BOLETIN

DE LA

ACADEMIA NACIONAL

DE

CIENCIAS EXACTAS

EXISTENTE

EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOVA

ENTREGA I.



BUENOS AIRES

Imprenta de **LA TRIBUNA**, Calle Victoria **N.** 31

1874

BOLETIN

DE LA

ACADEMIA NACIONAL

DE

CIENCIAS EXACTAS

EXISTENTE

EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOVA

TOMO I.



BUENOS AIRES

Imprenta de LA TRIBUNA, Calle Victoria N. 31

1874



PROÉMIO

El Boletin de la Academia Nacional de Ciencias Exactas en Córdova, tiene por objeto el dar noticia del cultivo de dichas ciencias en nuestra República, y formar un centro para los sábios dedicados á ellas, dispersados en su territorio.

Confiada su redaccion por el ilustre Director de la Academia al infrascripto, él ha aceptado este honorífico encargo, no sin temor de la insuficiencia de sus facultades para este oficio; pero animado por la benévola asistencia del Director, por su promesa de ayudarle en todos los casos problemáticos, el Redactor se pone á su vez, á la disposicion de su superior y de los sábios naturalistas y matemáticos del pais, que quieran tomar parte en su progreso científico, invitándoles á confiar al Boletin las noticias de sus estudios para su publicacion, dando sobre ellos préviamente razon al señor Director de la Academia.

Para ser miembro corresponsal de la Academia es suficiente mandar al señor Director una obra escrita en idioma castellana, frances ó latina, que

pruebe claramente las ocupaciones científicas de su autor, obra que se imprimirá en el Boletin en caso que el Exmo. Gobierno acepte la presentacion de la persona por el Director. La lista contenida en esta entrega del Boletin comprende ya seis miembros corresponsales últimamente nombrados por el Superior Gobierno, y una pequeña obra de uno de estos caballeros figura ya en la presente entrega.

Así, apoyado en la benevolencia y el vivo interes científico de la Administracion actual de la República, no dudamos que la Academia será de mucha utilidad para el pais; y deseando que pronto se verifique nuestra opinion, damos á luz esta primera entrega, recomendándola al interes del público, del cual esperamos la debida atencion que esta clase de publicaciones merecen.

Córdova, Abril 15 de 1874.

Dr. Adolfo Doering.

I

RESEÑA HISTORICA

sobre la fundacion y progresos de la Academia de Ciencias Exactas en Córdova,

por el Director Científico de la misma.

Al principiar la Administracion de su Excelencia, el actual Presidente de la República, Dr. D. *Domingo Faustino Sarmiento*, presenté á él una nota (vease el anexo, número 1) expresando mis ideas sobre la Instruccion Pública Cientifica en este pais, y principalmente sobre la necesidad de reformar la Universidad Nacional de San Carlos en Córdova, agregandole una Facultad de Ciencias Matematicas y Fisicas con el doble fin, de formar maestros aptos para enseñar dichas ciencias en los Colegios Nacionales, y reunir en el centro principal de la enseñanza superior un gremio de sabios aptos para estudiar y dar á conocer las riquezas naturales del pais argentino.

Su Excelencia, el señor Presidente y su Ministro de Instruccion Pública en aquella época, *Dr. D. Nicolás Avellaneda*, aceptaron mi presentacion con grandes muestras de aprecio, y el señor Ministro pidió inmediatamente al Honorable Congreso de la Nacion la autorizacion para proceder

en ese sentido, lo que las Honorables Cámaras han aceptado.

Entonces recibí de su Exca, el señor Ministro, una nota extendida (veáse el anexo, núm. 2) autorizandome de dejar venir ocho profesores alemanes para la fundacion de la Facultad de Ciencias Exactas en la Universidad de Córdova.

En consecuencia de esta autorizacion oficial me puse inmediatamente en relacion con mis antiguos cólegas de la Universidad Real Prusiana de Halle, invitandoles á buscar personas competentes bajo las condiciones en la nota del Ministro indicadas y una vez halladas, hacer que ellas me declaracen su deseo de aceptar los empleos tal como estaban dotados, entrando asi en correspondencia directa conmigo sobre los pormenores del asunto.

Durante largo tiempo fueron inútiles mis exfuerzos; la novedad del ofrecimiento en mi país natal habia sorprendido muchos jóvenes sábios. Ninguno quiso aceptar desde luego las simples ofertas, reservandose tomar informes y adquirir seguridades á cerca de la efectividad de aquellas, hasta que al fin mis repetidas declaraciones, refiriendome á lo que por mi mismo habia pasado, desvanecieron los escrúpulos de alguna que otra persona competente.

De este modo he tenido la satisfaccion de poder presentar al señor Ministro por nota fecha 12 de Mayo de 1870 dos candidatos, el

Dr. D. *Max Siewert*, de la Universidad de Halle para la Química; y el

Dr. D. *P. G. Lorentz*, de la Universidad de Muenich para la Botánica.

Esta presentacion fué aceptada por el Superior Gobierno de la Nacion en fecha 16 de Mayo (véase el anexo, número 3) y los dos caballeros inmediatamente invitados por mí de tomar posecion de sus empleos tan pronto que sea posible.

Al mismo tiempo solicité del Superior Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, como mi legítimo superior, permiso para aceptar mi encargo nuevo de Comisario Extraordinario del Exmo Gobierno de la Nacion para la Facultad de Ciencias Exactas en Córdova, habiendole recibido por nota del señor Ministro de la Provincia fecha 6 de Junio (véase anexo, número 4.)

Los dos nuevos Catedráticos llegaron en breve á Buenos Aires, continuando su viage á Córdova, prévia presentacion personal hecha por mí, al señor Ministro de Instruccion Pública. El *Dr. Siewert* fué el que primero llegó en el mes de Agosto y en seguida el Dr. *Lorentz* en el mes de Octubre de 1870.

Poco antes se me habia presentado un nuevo candidato para el profesorado de Matemáticas, el Dr. D. *Gustavo Holzmiller*, á quien el señor Ministro nombró Catedrático por decreto de 4 de Julio 1870. Pero las consecuencias de la guerra entre Alemania y Francia, iniciada en ese tiempo,

impidieron á dicho señor hacerse cargo de su empleo.

Habiendo muerto su hermano en esa guerra, su familia se opuso á que el único hijo, que les quedaba, saliera del pais, obligando asi al señor *Holzmiller*, á renunciar su nombramiento.

En esa misma época con la llegada del Dr. *Lorentz*, recibí una carta del Dr. D. *Alfredo Stelzner*, de la Academia Real de Mineria de Sajonia, en Freiberg, proponiendose para profesor de Mineralogia; y habiendole presentado en 29 de Octubre de 1870 al señor Ministro de Instruccion Pública, se me entregó el decreto en el que se le nombraba Catedrático de Mineralogia con fecha 7 de Noviembre (vease anexo, número 5).

Pero aquel caballero no llegó al pais sino en el mes de Marzo de 1871, continuando su viage directamente de Montevideo á Córdova, para evitar los inconvenientes que causaba en Buenos Aires la fiebre amarilla, reinante entonces en esta ciudad.

Largo tiempo ha pasado sin que me haya sido posible proponer al Superior Gobierno un nuevo profesor; hasta que al fin se me dirijió el Dr. D. *H. Weyenbergh* de Harlem en Holanda, para optar á la Cátedra de Zoologia. Viendo las obras cientificas recomendables de este señor lo propuse para la indicada cátedra, y el Exmo. Gobierno aceptó mi presentacion por decreto de 21 de Noviembre de 1871; pero el Dr. *Weyenbergh* no

ha llegado al pais sinó en Mayo de 1872 (véase anexo, número 6.)

Con el ingreso de este cuarto profesor el personal de los catedráticos, era sinó completo, á lo ménos ya considerable, y la fundacion de la facultad me parecia por entonces bastantemente asegurada; pero varias dificultades han empedido su continuacion en aquel satisfactorio estado.

Los catedráticos, no suficientemente versados en el idioma castellano, han retardado mucho el dar principio á sus lecciones, aplicandose mas preferentemente al estudio científico del país, que á la enseñanza de los ramos cientif cos que cultivan. Alguien han viajado repetidas veces por el Norte y Occidente de la República, sin dar durante los 2 hasta 3 años pasados, lecciones á los estudiantes.

Mucho me aflijió esta conducta poco recomendable, como tambien la dificultad de reunir los catedráticos que aun faltaban.

Renuncié entonces mi comisariado para la instalacion de la facultad, solicitando del Exmo. Gobierno que autorizara á los catedráticos presentes, para que se procurasen los cólegas que faltaban; y en esa virtud han sido presentados, y aceptados por el Exmo. Gobierno de la Nacion (véase el anexo, núm. 7) el

Dr. D. *Cárlos S. Sellack* para catedrático de física (1) y el

(1) Desde el 1° de Febrero de 1874, el Dr. D. *Cárlos S. Sellack.* está dimitido del empleo de catedrático de física. (Véase anexo, núm. 11.)

Dr. D. *Ch. Augusto Vogler* para catedrático de matemáticas, entrando el primero en posesion de su empleo con el principio de 1873 y el segundo al fin del mismo año.

Como con este aumento, el personal de la facultad se halla actualmente casi completo, el Exmo. Gobierno de la Nacion ha puesto en práctica su antigua idea de cambiar la facultad en Academia Nacional de Ciencias Exactas, edificando para esta academia un extenso edificio con el objeto de reunir en ella, como Museo Nacional, todas las aulas y las colecciones principiadas anteriormente.

Invitado por el Ministro de Instruccion Pública habia hecho ya un plano general del nuevo establecimiento á fines de 1871, y el señor Ministro presentó dicho plano á la aprobacion del Honorable Congreso de la Nacion durante las sesiones de 1872 y 1873. Habiendo sido aprobada la ejecucion del magnifico edificio, trazado por el Departamento de Ingenieros en conformidad con mis indicaciones, en el año de 1872, su construccion se ha principiado en el pasado año de 1873, aunque la aprobacion de la organizacion de la Academia no se verificó en las sesiones de ese año, al parecer á causa de haber renunciado el Ministro de Instruccion Publica, Dr. D. *Nicolas Avellaneda*, del puesto que habia desempeñado durante cinco años con tanto talento y con tan gran suceso.

Afortunadamente, su sucesor el Dr. D. *Juan C. Albarracin*, entró decididamente en las ideas y pasos de su predecesor, y en breve tomó en consideracion la constitucion definitiva de la *Academia Nacional de Ciencias Exactas*, nombrandome el Exmo. Gobierno, por decreto de 15 de Diciembre de 1873, Director Científico de dicha Academia (vease anexo, núm. 8) y autorizandome para formular el reglamento que debe regir al nuevo establecimiento.

Este Reglamento ha sido aceptado por el Superior Gobierno y publicado en el Boletin Oficial de la Nacion, núm. 855, pág. 78. (vease los anexos, núms. 9 y 10.)

Aprovechando entonces la autorizacion que me da el artículo tercero del Reglamento, he nombrado el :

Dr. D. *Adolfo Doering* mi substituto de la Academia en Córdova (véase anexo, núm 12), encargandole tambien de la Redaccion del Boletin de la Academia, que se publicará en entregas trimestrales, dando á conocer todos los sucesos cientificos y oficiales de la Academia al publico interesado.

Para mas informes siguen aqui los citados documentos en el anexo adjunto.

Dr. German Burmeister.

ANEXO

de los documentos oficiales á que se alude en la reseña histórica precedente.

No. 1.

MEMORANDUM presentado al señor Presidente de la República antes de tomar posesion de su puesto.

Buenos Aires, Octubre 5 de 1868.

Al señor Dr. D. Domingo Faustino Sarmiento.

Distinguido señor y amigo :

En el deseo de ser útil al pais donde actualmente resido, disfrutando de una posicion honorable y ocupándome sériamente con el estudio científico de sus productos naturales, me permito presentar á Vd. algunas ideas sobre la fundacion de un establecimiento necesario en el pais, para adelantar el estudio de las ciencias exactas, que profeso, y facilitar así á los hijos de la República Argentina el exámen de sus riquezas naturales con mayor suceso, que el que hasta hoy ha sido posible por la falta de instruccion relativa á este estudio en el pais.

Siendo la instruccion pública la base de todos los progresos de una nacion civilizada, lo que Vd. conoce tan bien como yo, me parece una necesidad urgente, que la República Argentina tenga en su propio suelo un establecimiento científico capaz de educar maestros, no solamente para la enseñanza primaria, sinó tambien para los estudios mas avanzados de las altas ciencias.

Maestros, en estas condiciones, no se encuentran fácilmente en el estrangero y aun si se les halla, no son tan útiles y convenientes, para la enseñanza de la juventud, como los de igual capacidad nacidos en el pais.

La juventud siempre juzga con lijereza y generalmente está prevenida contra sus maestros ; ella los estima tanto mas cuanto que hablan mejor el idioma de ella, y desprecia á los que lo hablan peor que sus discípulos.

Las naciones mas ilustradas de la antiguedad han formado su juicio sobre las otras, del mismo modo ; los Griegos llamaban

bárbaros á todos los estrangeros, significando con este épiteto, que los creian sus inferiores y enemigos de su nacionalidad.........
....

Por esta razon me parece un error el llamar estrangeros para la enseñanza de la juventud, por que los maestros no serviran á causa de que no poseeran la confianza de sus discipulos. Ellos deben ser sus compatriotas, y para educar estos sábios capaces, es necesario fundar en el pais, un establecimiento para la enseñanza cientifica mas elevada.

Un establecimiento de esta clase, es la Universidad. *Universitas litterarum* hanse llamados estos establecimientos que surjieron en el siglo decimo cuarto, porque en ellos se unieron, todos los conocimientos cientificos existentes hasta entonces; estos establecimientos fueron los que levantaron la sociedad moderna á la altura del sentimiento de humanidad, con el cual se tratan en la actualidad las naciones civilizadas, y tambien son ellas las que presentan y conservan las producciones mas sublimes del genio humano.

Pero no solamente para la enseñanza pública se han fundada Universidades en paises civilizados, sino tambien para adornarlos con estas fundaciones y dar un testimonio de respeto á las ciencias y á sus cultivadores. Por la veneracion á la ciencia prueba una nacion su progreso intelectual y su interés para la humanidad.

Ocuparse de ella es la ocupacion mas honesta del hombre, y tratarla con negligencia ó desprecio es mostrar su propia ignorancia ó la falta de educacion espiritual.

A los establecimientos cientificos se debe el mismo respeto que á los religiosos, en unos y otros se cultiva la verdadera humanidad, y ambos son los principales garantizadores de la paz y el escudo mas eficaz para defender y resguardar al hombre civilizado.

No existe en la República Argentina, un establecimiento que responda á esta elevada tarea. La Universidad de San Cárlos en Córdova está desposeida de catedraticos para todas las ciencias teoricas y exactas; ni las matematicas, ni la quimica, ni los otros ramos de las ciencias fisicas pueden estudiarse alli; como tampoco es posible en ella el estudio de la historia y de las lenguas antiguas, el griego y el latin con sus ricas literaturas, que han conservado

aun en la oscuridad de la edad media, la civilizacion entre las naciones europeas.

Es este un defecto muy grande, que debe ser reparado cuanto antes, y para cooperar á la reforma que requiere, con mis debiles conocimientos, me presento á Vd. solicitando la reforma de esta establecimiento, colocandolo sobre bases que esten mas en relacion con las necesidades modernas, y elevandolo á la altura de una verdadera Universidad.

No doy esta propuesta, con el adjunto plano (*) como un estatuto concluido, es solamente un borrador que tiene la mision de llamar vuestra atencion y la de la nueva administracion del pais que pronto principiara Vd. á dirigir, rogandole se sirva honrarla con su lectura y llamarme para su ejecucion, cuando el futuro Gobierno de Vd. crea deber entrar en la realizacion de las ideas aqui explayadas.

Proponiendo asi mi cooperacion á este fin, no es mi intencion pedir al Superior Gobierno Nacional un empleo en el establecimiento regenerado; no estoy dispuesto á abandonar mi puesto como Director del Museo Público de Buenos Airer, porque amo este establecimiento y dedico á el con el mayor placer todas mis facultades; lo unico que ruego al Superior Gobierno es el oir mi consejo y que me ocupe estraordinariamente, como comisario cientifico, para concurrir á la regeneracion de algunos ramos del nuevo establecimiento, los que se tocan principalmente con mis estudios particulares,

Soy con todo el respeto debido S. S. S.

German Burmeister.

(*) Este plano no lo imprimo por considerarlo innecesario.

N. 2

Nota del señor Ministro de la Instruccion Pública

Buenos Aires, 14 de Octubre de 1869.

Al señor Dr. D. German Burmeister.

El señor Presidente de la Republica pidió al Congreso y obtuvo autorizacion para hacer venir profesores del estrangero, habiendo entonces manifestado que uno de sus designios era fundar una facultad de ciencias matematicas y fisicas, en la Universidad de Córdova, para que este antiguo establecimiento de educacion venga á responder á nuestras necesidades sociales y á los adelantos de las ciencias.

Pensando desde entonces en la ejecucion de este proyecto el señor Presidente siempre creyó, que era vd. la persona mas competente, á la que podia confiarse su realizacion, ya por su alto renombre científico, por sus relaciones con las Universidades y los sábios de la Alemania, como por tratarse de las ciencias, á cuyo cultivo ha dedicado Vd. principalmente su vida. Así, apenas obtenida la autorizacion del Congreso, recibí encargo del señor Presidente, para ponerme de acuerdo con Vd., sobre la venida de los profesores.

Es inutil que yo exponga á Vd. los pormenores de nuestras extensas conferencias, puesto que la presente nota no tiene otro objeto sinó el dejar una constancia oficial de las autorizaciones con que ha sido Vd. investido. De este modo, me limitaré á recordar á Vd. que hemos arreglado lo siguiente :

1° Establecimiento de una facultad de ciencias matemáticas y físicas en la Universidad de Córdova.

2° Que esta facultad principiará de ser desempeñada por ocho Profesores, distribuidos del modo siguiente :

Dos Profesores de Matemáticas
Uno de Física
Uno de Química
Uno de Mineralogía y Geologia

Uno de Botánica
Uno de Zoología
Uno de Astronomía.

3° Que los siete Profesores se harán venir de Alemania, bajo la direccion y encargo de Vd., dejando la cátedra de Astronomía para ser desempeñada por una de las personas que dirijiran en la misma ciudad de Córdova, el Observatorio Astronómico.

4° Que el sueldo mensual que Vd. convendrá con los profesores, no excederá la cantidad mensual de doscientos pesos fuertes, concediéndoles ademas una pequeña suma para que pueda cada uno costear los gastos de viage.

Despues de consignados estos antecedentes, no necesito agregarle sino que uno de los primordiales objetos de mi primer viage á Cordova, es activar los arreglos y las construcciones para el establecimiento de las nuevas aulas.

Anticipando al Dr. *Burmeister* mis agradecimientos por el gran servicio que se dispone á prestar al progreso intelectual de la República, tengo el honor de saludarle respetuosamente.

Dios guarde al Dr. *Burmeister.*

Firmado— **N. Avellaneda.**

N. 3

Buenos Aires, 16 de Marzo de 1870.

El Presidente de la República

HA ACORDADO Y DECRETA

1° Nombrase Comisario Extraordinario para dirigir e inspeccionar la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas en la Universidad de Córdova.

Dr. D. *German Burmeister.*

El Dr. Burmeister, procediendo de acuerdo con los catedráticos nombrados, ó que se nombren en adelante, someterá á la aprobacion del Ministerio de Instruccion Pública, el plan de estudios, que ha de regir en la mencionada Facultad, como todos los reglamentos concernientes á su buen régimen.

2° Nómbrase Catedráticos para la espresada Facultad á los Doctores

D. *Max Siewert* y

D. *P. G. Lorentz,*

el primero para la Cátedra de Química, con el sueldo de 250 pesos fuertes mensuales y el segundo para la de Botánica con el de 200 pesos fuertes.

3° Dése cuenta de este Decreto al H. Congreso de la Nacion en la forma que prescribe la ley citada del 14 de Octubre 1869, sobre los 20 Profesores estrangeros.

Firmado— **SARMIENTO**
N. Avellaneda.

N. 4

Resolucion del Superior Gobierno de la Provincia sobre el encargo nuevo del Dr. Burmeister.

Buenos Aires, Junio 6 de 1870.

Al señor Director del Museo Público.

En repuesta á su nota fecha 18 del ppdo., por la que solicita autorizacion de este Gobierno para aceptar el cargo de Comisario Extraordinario del de la Nacion para la instalacion é inspeccion de la Facultad Matematico-Fisica en la Universidad de Córdova tengo la satisfaccion de comunicar á vd. que, deseando el gobierno por su parte auxiliar la accion del Exm. Gobierno Nacional para la mejora de la Instruccion Pública en toda la República, ha resuelto con verdadera satisfaccion prestar su asentimiento á fin de que preste vd. á aquel Exm. Gobierno el servicio, que indica la Comision, de que dá cuenta en su referida nota.

Dios guarde vd.

Firmado— **Antonio E. Malaver**

N. 5

Nombramiento del Profesor D. Alfredo Stelzner.

Buenos Aires, Noviembre 7 de 1870.

Haciendo uso de la autorizacion que confiere la ley de 11 de Setiembre del año ppdo. y en vista de la propuesta elevada por el *Dr. Burmeister*, Comisario Extraordinario de la Facultad de Ciencias, Matematicas y Fisicas de la Universidad de Córdova.

El Presidente de la República—

HA ACORDADO Y DECRETA:

1. Nombrase Profesor de Mineralogia de la Facultad de Ciencias Matematicas y Fisicas de la Universidad de Córdova al Dr. D. *Alfredo Stelzner*.

2. Comuníquese á quienes corresponde, publíquese y dése al R. N.

Firmado— **SARMIENTO**
N. Avellaneda.

N. 6

Nombramiento del Profesor H. Weyenbergh

Boletin Oficial de la Nacion. Tom. I. pt. 2. No. 229. pag. 958.

Buenos Aires, Noviembre 21 de 1871.

Haciendo uso de la autorizacion que confiere la ley de 11 de Setiembre del año pasado, y en vista de la propuesta elevada por el Dr. *Burmeister*, Comisario Extraordinario de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Córdova

El Presidente de la República ha acordado y

DECRETA

1° Nombrase Profesor de Zoologia de la Facultad de Ciencias matematicas y físicas de la Universidad de Córdova á Dr. D. *H. Weyenbergh.*

2° El Profesor nombrado tomará á su cargo la coleccion que el Gobierno Nacional compró en años pasados al señor *Bravard*, que se halla depositada en poder del Dr. *Burmeister*, á fin de darle con acuerdo de este la aplicacion mas adecuada, tanto para la enseñanza de la Zoologia, como para el estudio mismo del pais en este ramo de su historia natural.

3° Comuníquese á quienes corresponde, publíquese é insértese en el Registro Nacional.

Firmado— **SARMIENTO**

N. Avellaneda.

No. 7

Nombramiento del Profesor D. Cárlos Sellack.

(Boletin Oficial de la Nacion, III. 1. No. 600. pag. 411).

Buenos Aires, Febrero 28 de 1873.

Debiendo hacerse efectivo en la Academia de Ciencias Matemáticas y Físicas de Córdova, el aumento que á su cuerpo docente asigna la ley del presupuesto,

El Presidente de la República acuerda y

DECRETA

1° Nómbrase Catedrático de Física para la mencionada Academia al Dr. D. *Cárlos S. Sellack.*

2° El espresado Profesor devengará su sueldo desde el dia 1° de Enero último, por haber practicado los trabajos necesarios para informar al Ministerio de Instruccion Pública sobre el estado actual y las necesidades del Gabinete de Física.

3° Comuníquese á quienes corresponda, publíquese é insértese en el Registro Nacional.

Firmado— **SARMIENTO**

N. Avellaneda.

Nombramiento del Profesor C. A. Vogler

(Boletin Oficial de la Nacion, III. 1. No. 647. pag. 791.)

Buenos Aires, Abril 26 de 1873.

No habiéndose provisto todavia el puesto de Profesor de Matemáticas de la Academia de Ciencias en Córdova,

El Presidente de la República acuerda y

DECRETA

1° Nómbrase para la mencionada cátedra, al Dr. D. *Cristiano Augusto Vogler*, actual Profesor de Geodesia é Hidrotecnica de la Academia politécnica de Muenich.

2° El Profesor nombrado devengará el sueldo que le asigna el presupuesto desde que se ponga en marcha para su destino, acordándole para sus gastos de viaje quinientos pesos fuertes, que se imputarán á la partida de sus sueldos por los meses vencidos.

3° Comuníquese, publíquese y dése al Registro Nacional.

Firmado— **SARMIENTO**
N. Avellaneda.

N. 8.

Nombramiento del Dr. Burmeister para Director de la Academia

(Boletin Oficial de la Nacion, IV. 2. No. 855. pag. 2259.)

Buenos Aires, Diciembre 15 de 1873.

En vista de las informaciones producidas por el Dr. D. German Burmeister en el carácter de Comisario Extraordinario, con que fué investido para el Establecimiento de la Academia de Ciencias Exactas en la Universidad de Córdova, en el deseo de continuar aprovechando los importantes servicios gratuitos que presta á la Nacion el Director del Museo Público de Buenos Aires, y mientras el Honorable Congreso dicta la ley orgánica de aquella institucion.

El Presidente de la República ha acordado y

DECRETA

1° Confiérese la Direccion Científica de la espresada Academia al Dr. D. *German Burmeister.*

2° El Director nombrado formulará, de acuerdo con el Ministro de Instruccion Pública, los reglamentos y programas que han de regir los estudios, la disciplina y la colocacion de grados, para ser sometidos al conocimiento del Honor. Congreso.

3° El mismo Director propondrá al Ministro de Instruccion Pública el modo y forma de dar publicidad, primeramente en el pais, los informes, memorias y demas trabajos científicos que los Catedráticos de la Academia deben producir por resultado de las investigaciones y estudios que hagan á costa de la Nacion y en pró de las ciencias que respectivamente enseñan y cultivan.

4° Cada Catedrático se entenderá, en cuanto le concierne, con el Director; se dedicará á sus tareas docentes durante los meses que permanecen abiertas las aulas de la Universidad, y en tiempo de vacaciones efectuará las excursiones científicas, que determina el Director, con el asentimiento del Gobierno.

5° En todo lo conveniente á la conservacion y fomento de los Museos, Laboratorios y Gabinetes científicos, los Profesores respectivos procederán de acuerdo con el Director, quien propondrá al Ministerio de Instruccion Pública la inversion mas conveniente de las asignaciones que señale la Ley de Presupuesto para estos objetos.

6° Comuniquese á quienes ccrresponda, publíquese é insertese en el Registro Nacional.

Firmado— **SARMIENTO**

Juan C. Albarracin

No. 9

Reglamento aceptado por el Exmo. Gobierno de la Nacion, para regir en la Academia de Ciencias Exactas.

Departamento de Instruccion Pública.

Buenos Aires, Enero 10 de 1870.

Visto el reglamenao que para la direccion cientifica y el personal docente de la Academia de Ciencias Exactas, existente en la Universidad de Córdova, ha presentado el Dr. D. German Burmeister, en su carácter de Director de la misma Academia; y mientras el Congreso Nacional dicta la ley que ha de regir á esta institucion.

El Presidente de la Rèpublica—

ACUERDA Y DECRETA

Art. 1.° Apruébase el espresado reglamento en todas sus partes y póngase desde luego en vigencia.

Art. 2.° Imprimase en suficiente número de ejemplares, comuniquese, publiquese é insértese en el R. N.

SARMIENTO.
Juan C. Albarracin.

REGLAMENTO PARA LA DIRECCION CIENTIFICA Y EL PERSONAL DOCENTE DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS EXACTAS EXISTENTE EN LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOVA.

SECCION I.

DEL OBJETO Y DE LA DIRECCION CIENTIFICA DE LA INSTITUCION

Art. 1.° La Academia de Ciencias debe llenar los fines siguientes:

1.° Instruir á la juventud en las ciencias exactas y naturales, por medio de lecciones y experimentos.

2.° Formar Profesores que puedan enseñar esas mismas ciencias en los Colegios de la República.

3.° Explorar y hacer conocer las riquezas naturales del pais, fomentando sus gabinetes, laboratorios y museos de ciencias, y dando á luz obras cientificas, por medio de publicaciones, que se titularán "Actas y Boletin de la Academia Argentina de Ciencias Exactas" y que contendran las obras, memorias, informes etc, que produzcan los profesores.

Art. 2.° La Direccion Cientifica de la Academia tiene por objeto dar á la actividad de cada profesor, las direcciones mas tendentes á la realizacion de los dos diversos fines expresados en el articulo anterior.

Art. 3.° El Director podrá nombrar con el acuerdo del Ministerio de Instruccion Publica, un substituto suyo en Córdova, cuyas funciones se limitarán á comunicar las ordenes de la Direccion á los Cátedraticos, y á recibir de estos los programas, notas, informes y demás documentos que deban remitirse al Director.

Art, 4.° El substituto del Director, tendrá su oficina en la Secretaria de la Universidad.

SECCION II.

DE LA ENSEÑANZA

Art. 5.° Todo Catedrático de la Academia, tiene la obligacion de dar una hora de leccion diariamente, con excepcion de los do-

mingos y demás dias festivos, durante el curso de la Universidad desde el 1. ° de Marzo hasta el 30 de Noviembre.

Art. 6. ° El Rector de la Universidad formará el horario de las lecciones que han de dar los Profesores de la Academia, y cuidará de que sea observado con la mayor puntualidad.

Art. 7. ° Cada Catedrático presentará al Director de la Academia, en la primera semana del mes de Febrero, ó antes, un programa detallado de las lecciones que ha de dar durante el año escolar.

Art. 8. ° El Director examinará los programas y con las modificaciones que estime convenientes los remitirá al Ministerio, para su aprobacion, y los devolverá á los Catedráticos antes del dia en que estos deban principiar sus lecciones.

Art. 9. ° Los Catedráticos que se hallen impedidos de principiar ó continuar sus lecciones, deben dar inmediatamente aviso al Director, exponiendole las causas impedientes.

Art. 10 Las solicitudes ó peticiones de los catedráticos, relativas á la enseñanza ó á los instrumentos, aparatos y colecciones que tengan á su inmediato cuidado, pasarán por manos del Directorio, quien la presentará al Ministerio de Instruccion Pública, proponiendo la resolucion que conceptue mas conveniente.

Art. 11 Los Catedraticos deben dar gratuitamente los informes que sobre objetos de su ramo cientifico les pidan los gefes de los diferentes Departamentos de la Administracion Nacional.

Art. 12 Ningun Catedrático puede aceptar empleo accesorio, sin solicítar y obtener préviamente la autorizacion del Gobierno, por conducto del Director de la Academia.

SECCION III

DE LAS OBRAS CIENTIFICAS

Art. 13 Cada miembro de la Academia tiene la obligacion de escribir anualmente, una Memoria cientifica fundada en estudios propios sobre ojetos del pais, para ser publicada por la Academia.

Art. 14 Tambien se publicarán las obras de ese mismo género que sean presentadas por los Ayudantes de los Catedráticos.

Art, 15 Los Catedráticos tienen la obligacion de poner en co-

nocimiento del Director, á principios del año, los temas de las obras que han de escribir, y el Director se lo dará á todo aquel que no lo eliga por si mismo.

Art. 16 Los Catedráticos deberán entregar los manuscritos á fines de Setiembre, para ser impresos en los meses restantes del año.

Art. 17 Ningun Catedrático ni Ayudante, podrá publicar en periodicos estrangeros, relaciones de sus estudios sobre objetos del pais, antes de haber sido insertadas en las publicaciones de la Academia.

Art. 18 La relaccion general de las publicaciones, estará á cargo del Director de la Academia, y los gastos que ocasionen estas publicaciones, se harán por cuenta del Ministerio de Instruccion Pública.

SECCION IV

DE LOS ESTABLECIMIENTOS CIENTIFICOS DE LA ACADEMIA

Art. 19 La Academia tiene para el cumplimiento de sus obligaciones cientificas, los siguientes establecimientos.

1. ° Un Gabinete de Física.
2. ° Un Laboratorio de Química.
3. ° Colecciones.
   a de Mineralogia y Geognosia.
   b de Botánica.
   c de Zoologia.
4. ° Una Biblioteca.

Estos establecimientos estarán respectivamente al cuidado inmediato de los Profesores de los diferentes ramos cientificos, y bajo la superintendencia general del Director de la Academia.

Art. 20 Los profesores están obligados á aumentar, conservar y clasificar cientificamente los objetos de los diferentes Establecimientos; y para este fin, cada profesor recibe la asignacion mensual que le señala el presupuesto, tiene un Ayudante y un sirviente y debe trabajar con ellos en su establecimiento por lo menos, cinco horas de cada dia lectivo.

Art. 21 El arreglo general de los Establecimientos, sus salones, sus muebles, sus objetos y su modo de administracion interna, serán dispuestos segun las instrucciones que el Director dé á los Profesores.

Art. 22 El Director dispondrá los arreglos necesarios para que las colecciones correspondientes á los ramos de Zoologia, Botánica y Mineralogia, sean reunidas en un departamento de la Academia bajo el titulo de "Museo Nacional Argentino".

Art. 23 Todo Profesor encargado de un Establecimiento tiene la obligacion de recoger en sus excursiones cientificas, no solamente los objetos de su ramo, sinó tambien los que accidentalmente encuentre de los demás, para remitirlos á los Establecimientos á que correspondan.

Art. 24 Cada Profesor debe formar los inventarios ó catálogos de los objetos del Establecimiento á su cargo.

Art. 25 Sin solicitar y obtener la aprobacion del Director, los Profesores no podrán remitir á Establecimientos ó sábios estrangeros, ninguno de los objetos conservados en la Academia ni los recogidos en las excursiones cientificas, para obtenor otros en cambio.

Art. 26 Nínguo objeto de ningun Establecimiento podrá ser trasportado á fuera de la Academia, sin permiso del Director.

Art. 27 Anualmente, en el mes de Enero, cada Profesor propondrá al Director, la inversion que convenga dar á la asignacion que el presupuesto le señale para los gastos que demande su ramo cientifico.

Art. 28 La Biblioteca de la Academia estará al cuidado inmediato de un bibliotecario, y se abrirá diariamente para los Profesores y Estudiantes, durante dos horas en que no estén funcionando las cátedras de la Academia.

Art. 29 No deberá hacerse uso de los libros sino en la biblioteca misma; pero si alguno de los Profesores necesita un libro para usarlo en su establecimiento, podrá tenerlo en su poder diez dias, dejando un recibo al bibliotecario, quien no podrá dar jamás una obra completa de muchos tomos, síno un volúmen de ella cada vez.

Art. 30 Para el fomento de la biblioteca, cada Profesor entre-

gará al bibliotecario treinta pesos fuertes de toda mensualidad, que cobre de la asignacion señalada para gastos de su ramo cientifico.

Art. 31 Cada profesor pedirá la compra de los libros que desée para la biblioteca, inscribiendolos en un registro que estará siempre expuesto en la misma biblioteca.

Art. 32 El bibliotecario dará, por medio de notas trimestrales al Director, conocimiento detallado de las cantidades de dinero que haya recibido de los Profesores, y de los libros deseados para la biblioteca; y procederá á comprarlos, observando las instrucciones que al efecto estime conveniente darle el Director de la Academia.

No. 10

Buenos Aires, Enero 17 de 1874.

Permiso del Superior Gobierno de la Provincia de Buenos Aires para aceptar el encargo de Director de la Academia

Al señor Director del Museo Público.

En repuesta á su nota de 22 de Diciembre ppdo. en la que participa que el Exmo. Gobierno Nacional lo ha nombrado Director Cientifico de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de Córdova, participo á vd. que el P. E. le autoriza para aceptar dicho cargo.

Dios guarde á vd.

Firmado— **A. Alcorta**

No. 11

El Dr. D. *Cárlos S. Sellack* vino de Norte America al pais en el año 1872, contratado por una sociedad de allí para hacer vistas fotograficas del cielo nocturno para uso del Observatorio Astronomico bajo la direccion del Dr. *B. A. Gould.* En esta funcion ha sido ocupade hasta el fin del año, cuando fué presentado por los catedráticos *Lorentz, Siewert* y *Stelzner* para la cátedra de fisica en la Universidad de Córdova. El Exmo. Gobierno habia aceptado esta presentacion, nombrando al Dr. D. *Cárlos S. Sellack* Catedrático, bajo la condicion de cumplir al mismo tiempo sus obligaciones pendientes con el señor *Gould.* Como el Dr. *Sellack* no ha hecho caso de esta obligacion hasta la fecha de su dimision, el Exmo. Gobierno se ha visto obligado á dimitirle de su empleo por el Decreto siguiente:

(Boletin Oficial de la Nacion. Año IV, Tom. 1 pag. 287)

Departamento de Instruccion Pública.

Buenos Aires, Febrero 11 de 1874.

No habiendo cumplido el Dr. D. Cárlos S. Sellack, las instrucciones que se le dieron, cuando se le nombró Profesor de Física de la Facultad de Ciencias y habiendo desentendido las reiteradas órdenes del Ministerio de Instruccion Pública, para que se presentase en el Observatorio Nacional á continuar los trabajos fotográficos, que ha dejado pendiente con perjuicio de las publicaciones científicas, que debe hacer el Director del Establecimiento.

El Presidente de la República

DECRETA

Artículo 1º Queda separado el Dr. D. Cárlos S. Sellack del puesto de Profesor de Física de la Academia de Ciencias.

Artículo 2º Comuníquese, publíquese y dése al Registro Nacional.

Firmado— **SARMIENTO.**

Juan C. Albarracin.

No. 12.

Directorio de la Academia de Ciencias Exactas.

Buenos Aires, Enero 14 de 1874.

Al Substituto del Director de la Academia, Dr. D. Adolfo Doering.

Habiendo sido aceptado por el Exmo. Gobierno el Reglamento para la Academia de Ciencias Exactas en Córdova, autorizándome para nombrar un Substituto, residente en aquella ciudad, nombro por esta mi nota á vd. con las funciones siguientes:

1° Tiene vd. la obligacion de estar presente diariamente en la Secretaría de la Universidad de las once hasta la una, previa presentacion al señor Rector y arreglo conveniente con él, para aceptar las comunicaciones de los Catedráticos de la Academia y comunicarles mis notas y las resoluciones del Exmo. Gobierno.

2° Todas estas notas, las recibidas como las remitidas á los catedraticos, deben ser inventariadas en un libro á proposito segun número corriente, notando de cada una la fecha y el sumario del contenido.

3° Las notas y las comunicaciones á los catedráticos deben ser marcadas, como esta mi nota, arriba al lado izquierdo, con el sello del Directorio; cuyo sello comunico á vd. bajo la condicion de no dejarlo pasar jamás en manos agenas.

4° Cartas, documentos y folletos, que quiera vd. comunicarme por el correo, deben ser marcados tambien en el exterior con el mismo sello, para pasar libre del pago de correo, como tambien las mias á vd.

5° No tiene vd. la libertad de hacer ningun acto oficial, sin ser autorizado por mi y haber recibido mi aprobacion en caso de proponerme vd. tal acto.

6° Al fin recomiendo á vd. la urbanidad la mas exacta en todos sus negocios oficiales con las personas respectivas, y principalmente con las de la Universidad.

Dios guarde á vd.

Dr. German Burmeister.

II

INFORME

sobre la actividad de los miembros de la Academia,
respecto á las lecciones dadas
y á las obras científicas, publicadas en el año de 1873.

I. Por el Director Dr. D. German Burmeister.

Sus publicaciones científicas en el año pasado son las siguientes:

Anales del Museo Público de Buenos Aires, etc. Entrega XI, 4 to.

Uebersicht der Glyptodonten; en Wiegmanns Archiv, fortg v. Troschel. Tom. 38; pág. 250, sig.

Studien an Megatherium americanum—Müller's Archiv, fortg. v. Reichart u. Du Bois Reymond.

On the Guamul; en el periódico ingles: *Nature*, Tom. IX, pág. 82.

Lamellicornia Argentina, no. 1. Coprophaga.—Stettiner entom. Zeitg, Tom. 34, pág. 403, sig.

Description des chenilles des Morphonides.—Revue et Magasin de Zoologie. Tom. 36, pág. 17.

Notices sur les cranes et l'industrie des Jndiens de la pampa avant la conquête.—Compte rendu du congrès internationale anthropologique etc. 6. sess. á Bruxelles, pág. 342, sig.

Iguales noticias en lengua alemana en la: Zeitschr. f. Ethnologie. Tom. IV. Sitzungsber. pag. 196, 3.

II. Por el Substituto del Director
Dr. D. Adolfo Doering.

Este caballero ha sido desde el año de 1872 hasta Octubre de 1873 Ayudante de Quimica, trabajando al lado del Dr. Siewert en el laboratorio quimico de la Academia, hasta que ha sido dimitido por solicitacion de sus colegas de este empleo. Pero su laboriosidad le ha recomendado al Director, dándole el empleo que ahora ocupa.

Sus publicaciones cientificas son las siguientes:

Estudios sobre la proporcion química y física del terreno en la formacion de la pampa.—Anales de Agricultura, Tom. 1, pág. 143, sig.

Ueber die Mollusken Fauna der Argentinischen Republik; en Menckes Zeitsch f. Malacozoologie.

III. Por el catedratico de Quimica,
Dr. D. Max Siewert.

Este catedratico ha dado lecciones de Quimica y exercicios practicos en el laboratorio durante el curso de la Academia, desde Marzo hasta Noviembre, con regularidad.

Obras científicas no ha publicado, sino un corto ensayo industrial sobre la fábrica de papel en los Anales de Agricultura, Tom. I, pág. 191, sig.

IV. Por el Catedratico de Botanica
Dr. D. P. G. Lorentz.

El Dr. *Lorentz* no ha dado hasta Marzo del año de 1874 ninguna leccion en los cursos de la

Universidad y de la Academia, aunque ha sido presente en el país desde Octubre de 1870; viajando por el Norte de la República y la frontera de Bolivia, para hacer colecciones botánicas, sin publicar tampoco nada sobre sus resultados científicos; ocupándose en sus informes al Ministerio de la Instruccion Pública, publicados de tiempo en tiempo en diferentes diarios, mas con sus propios acontecimientos, que con los datos de sus estudios botánicos.

Ofendido por la reprobacion verbal del Director de la Academia á diferentes personas sobre esta conducta, poco satisfactoria para cumplir con el primer deber del catedrático, de dar lecciones á los jóvenes estudiantes, el Dr. Lorentz ha publicado en el *Eco de Córdova* algunos artículos llenos de insultos y calumnias contra el Director, dirigiéndolos tambien el Exmo. Gobierno, y ha repetido estos insultos en el Discurso Inaugural de sus lecciones del 10 de Marzo de 1874, ante los estudiantes y otros auditores, en un modo tan ofensivo, que el Exmo. Gobierno se ha visto obligado, á decretar la dimision del Dr. Lorentz de su cargo de catedrático de botánica en la Academia. (*)

V. Por el Catedrátio de Mineralogia
Dr. D. Alfredo Stelzner

Viajando en el año 1872 y al principio de 1873

(*) Vease el anexo No. 13, al fin de este informe.

por la parte occidental de la República, para estudiar la constitucion geognostica de esta region hasta hoy poco conocida, el catedrático no ha principiado sus lecciones antes de Mayo del año pasado, continuando en el curso de la Mineralogia hasta fin de Noviembre.

A consecuencia de estos viages el Dr. *Stelzner* ha publicado en los Anales de Agricultura, tomo I, pág. 123 sig. sus: "Comunicaciones sobre la "geologia y mineria de la República Argentina" que dan un sumario de sus observaciones; ocupándose el autor actualmente con la redaccion mas extensa del mismo tema, que ya ha sido presentado como principiada por los mapas y cortes geologicos, enviados al Ministerio de la Instruccion Pública.

Algunas noticias de sus resultados se leen tambien en el Jahrbuch der Mineralogie etc., de 1873. Heidelberg, 8vo.

VI Por el Catedrático de Zoologia
Dr. D. H. Weyenbergh

Este Catedrático no ha principiado en el año pasado sus lecciones en la Academia, dando su discurso inaugural el 15 de Octubre de 1873 y explicando en él la tarea de la Zoologia. Pero el autor ha sido muy laborioso en estudiar los objetos naturales del pais, publicando muchos informes sobre Sericultura, Apicultura y Insectos dañinos á la Agricultura en los Anales de Agricultura, tomo I, pág. 69, 77, 93, etc., etc.

Sus publicaciones en periódicos estrangeros son tambien numerosas; nombramos las siguientes, pero sin indicacion de los periódicos, que las contienen, porque el autor no ha dado aviso de ellos.

De metamorphose van *Euclia diagonalis* H. Schf. con lámina.

Metamorphose van *Grapholitha Hoffmani* Weyenb. con lámina.

Een snel entwickelingsproces, con lámina.

Over psorospermien en hare beteekenis als ziekteovirgank.

Iets over den neusbeer (*Nasua socialis* Neuw).

En nederlander in den vremde. Brieven uit Zud-America (no. 1-8.)

Note on the Lepidopterous-Fauna of the isle of St. Vincent.

Danais Archippus Linn. und seine Parasiten; con lámina.

Hypostomus plecostomus Val. Mémoire anatomique pour servir á l'histoire naturelle des Loricaires; con 6 láminas.

Bydragen tot de Kennis van het Visschengeslacht *Poecilia*, con 2 láminas.

Note sur le développement d'une espèce de *Nepa* de l'Amerique méridionale, con láminas.

Over de baring der Poecilien.

Al fin el Dr. *Weyenbergh* ha fundado en el pais una Sociedad entomológica, que se propone, como lo dice el artículo 1.° del Reglamento,

continuar los estudios principiados en años anteriores por el Director de la Academia. Una invitacion para dicha fundacion ha publicado el autor en los Anales de Agricultura, Tom. I. pág. 192.

Anexo No. 13.

Departamento de Instruccion Pública.

Buenos Aires, Marzo 16 de 1874.

Vista la nota del Dr. D. P. G. Lorentz de 21 de Febrero ppdo., en que dá cuenta de sus exploraciones científicas como Profesor de la Academia de Ciencias Exactas, y considerando que los términos de esta nota, á mas de ser impropios de un documento oficial, son ofensivos á la dignidad de un superior, á quien debe acatamiento en el ejercicio de las funciones que le han sido encomendadas; teniendo en vista ademas la propuesta del Director de la Academia,

El Poder Ejecutivo resuelve y

DECRETA

Queda separado el Dr. D. P. G. Lorentz de la Cátedra de Botánica, que desempeña en la Facultad de Ciencias de Córdova.

Nómbrase para llenar la vacante al señor D. Jorge Hieronymus con el sueldo que le asigna el Presupuesto.

Firmado— **SARMIENTO**
Juan C. Albarracin.

III

SCOLIAE ARGENTINAE

Quelques notices sur les espèces de l'ancien genre Scolia, vivant dans le territoire du Rio de la Plata,

par Mr. Hermann Burmeister

Il y a vingt ans que j'ai publié un essai sur l'organisation, l'arrangement systématique et les différences spécifiques de l'ancien genre *Scolia* Fabr. dans les Mémoires de la Société d'hist. natur. de Halle, Tome I, quatrième trim. (1854. 4to.)

Dans ce temps, ou j'avais distingué 64 espèces qui m'étaient connues, je n'avais pas vu ni examiné aucune espèce du terrain de notre République Argentine; aussi les différents auteurs, qui ont disserté sur les *Scoliae* de l'Amérique méridionale, n'ont pas mentionné aucune espèce Argentine, jusqu'au moment où les deux savants modèrnes, M. M. H. de Saussure et I. Sichel, ont publié en 1864, en langue latine, leur:

Catalogus specierum generis Scolia, etc. etc. Paris et Genève, 8vo.

Dans cet ouvrage spécial, qui ne veut donner, comme dit le titre, qu'un catalogue des espèces connues, figurent huit espèces de Montevideo (*Sc. jucunda*, 136—*Sc. vidua*, 138—*Sc. hyalina*, 219—*Sc. Servillii*, 221—*Sc. Lucasia*, 222—*Sc.*

mutanda, 233—*Sc. fossor*, 240—*Sc. Gerstaeckeri*, 243); mais aucune, d'une autre partie du terrain du Rio de la Plata, sauf une de Paraguay, (*Sc. Talpa*, 241). Il me semble alors convenable, d'examiner ces huit espèces, sous le point de vue de leur propagation sur tout le terrain argentin, en donnant mes propres observations sur celles-ci, que j'ai trouvées dans ce pays, pendant mon séjour de 15 ans.

Sans entrer en discussion sur les différences de notre point de vue, concernant la nomenclature et l'arrangement systématique; discussion stérile et inutile, parce qu'il est impossible de reunir jamais les regards des différents auteurs, qui croient tous être en possession de la vraie méthode philosophique, je m'accommode á la conséquence des espèces, aceptée par les deux auteurs modernes déjà cités, mentionant ici seulement, qu'ils divisent l'ancien genre *Scolia* en trois, nommés: *Liacos*, *Scolia* et *Elis*. Les vraies *Scoliae* sont les espèces, qui n'ont pas la dernière cellule (no. 9) de mon exposition antérieure; les *Elis* ont cette cellule, à la fin du troisième rang longitudinal des cellules discoïdales. Chacun de ces deux genres est divisé en deux groupes, d'après l'absence ou présence de la troisième petite cellule du deuxième rang longitudinal des cellules discoïdales (les cubitales), que j'avais signalé par le numéro huit (8). Chez les vraies *Scoliae*, les auteurs nomment les espèces ayant cette huitième cellule *Triscolia* et celles qui ne

l'ont pas *Discolia;* dans leur genre *Elis*, le premièr groupe est nommé d'après la même méthode *Trielis*, et le second *Dielis.*

Leur genre *Scolia* correspond au deuxème et au quatrième des groupes fondés par moi dans mon arrangement antérieur, et le genre *Elis* au troisième uni au deuxième sous-groupe de mon premier groupe. Sur le premier sous-groupe de mon premier groupe, les auteurs ont fondé leur sous-genre *Triliacos* du genre *Liacos*, renfermant les espèces dont la neuvième cellule est présente, et qui s'unit non pas directement avec la sixième discoïdale (ou deuxième cubitale), mais indirectement par une petite branche séparée, sortant en avant de la nervure periphérique de la neuvième cellule assez petite.

Regardant avec soin ces différences du numéro et de la figure des cellules de la nervure des ailes, je n'ai pas trouvé aucune influence sur la forme générale des Insectes; les espèces du genre *Scolia* ont toutes la même configuration générale et tous les caractères génériques des organes extérieurs de leur corps comme celles du genre *Elis*, et prouvent par cette uniformité, qu'elles appartiennent à un seul genre naturel, que je conserve, comme auparavant, sous le nom de *Scolia*, admettant les genres et sous-genres cités des auteurs nommés, seulement comme groupes subordonnés. Mais pour faciliter la vue générale des espèces, on peut admettre les noms proposés par les auteurs, pour les divisions et subdivisions du genre.

Beaucoup plus remarquable est la différence des deux sexes entre eux, différence qui se présente toujours, chez les mâles, par la grandeur moindre de la tête, la gracilité du corps entier et des organes externes. J'ai expliqué dans mon essai principalement cette différence, comme un caractère particulier, non pas seulement du genre *Scolia*, mais de la famille des *Hymenoptères* en général, á laquelle apartient le genre. On peut diviser les espèces du genre *Scolia*, d'après cela, en deux groupes principaux: dans l'un la différence sexuelle est *relative*, se bornant á la grandeur, les mâles et les femelles ayant la même couleur et les mêmes dessins; dans l'autre groupe cette différence est *positive*, les mâles diffèrent aussi des femelles par la couleur et leurs dessins.

Quoique les auteurs cités ne veuillent pas admettre cette différence sexuelle comme caractère principal, ils ont accepté ce même caractère pour diviser leurs sous-genres, donnant par cette application la preuve de la valeur du caractère en question.

Pour le monographe d'un terrain pas riche et bien circonscrit, comme la République Argentine, cette méthode de classer les espèces du groupe *Elis* est la plus convenable par sa grande importance spécifique, et c'est pourquoi je préfére, classer ici mes espèces d'après cette méthode.

Genre Scolia.

Division première. **Liacos.**

De ce groupe, il n'en existe aucune espèce dans l'Amérique.

Division deuxième. **Scolia.**

De la subdivision *Triscolia* on n'en trouve aucune espèce dans l'Amérique méridionale; il reste alors le groupe *Discolia*, comme représentant, chez nous, des vrais *Scoliae.* J'ai trouvé, jusqu'à present, une seule espèce du même groupe, dans la République Argentine, c'est la:

1. *Scolia rufiventris* Fabr. S. Piez 245.37—Burm. Syst Uebers. 33.49, Note.—Saussure et Sichel, Catal. 136.142.
Var. thorace abdomineque guttis flavis: *Sc. jucunda*, Sauss et Sichel 136.141.

J'ai chassé cette espèce au Paraná et à Tucuman, et je l'ai même reçue dernièrement de Córdova. Elle est noire, l'abdomen rouge, généralment sans taches; mais ayant aussi deux taches jaunes, rondes, à chacun du deuxième, troisième et quatrième anneaux.

Plus rarement on trouve des individus avec des petites taches jaunes sur le thorax. Les ailes sont noires, au reflet bleu.

Les M. M. de Saussure et Sichel ont séparé les individus ayant des taches jaunes spècifiquement des autres sans taches. Je ne trouve aucune différence dans la sculpture du thorax, il est fortement ponctué aux côtés, presque lisse au milieu du mesothorax; mais le metathorax a les points enfoncés plus petits et plus rapprochés les uns des autres.

La coloration est très variable; quelques uns des individus sont presque entièrement rouge-brun; les pieds et l'abdomen plus clairs, comme aussi le metathorax, principalement aux côtés; quelques autres ont la tête, le thorax et les

pieds noirs. Les femelles surtout ont les taches jaunes de l'abdomen, mais mes mâles n'en ont aucune. Les individus de la République Argentine ne surpassent pas un pouce (22 mill.) de longueur, les Brésiliens sont plus grands (26—27 millim.)

Annotation. M. de Saussure a décrit sous le nom de *Scolia* (*Discolia*) *vidua* une espèce de Montevideo, appartenant à ce groupe, au corps noir, hérissé de poils gris et noirs, ayant le dessus du deuxième et troisième anneaux de l'abdomen jaune, et les ailes presque brunes; de 19 millim. de longueur. Cette espèce m'est imconnue. L'individu étant un mâle. Voyez Stett. entom. Zeit. 1859.176 et Catal. etc. pag. 138 No. 145.

Division troisième. **Elis.**

Aussi, de la subdivision *Trielis*, on n'en trouve aucune espèce dans l'Amérique méridionale; toutes sont de l'Ancien-Monde. Alors restent pour l'Amérique seulement les *Dielis*, qui forment deux groupes.

Premier groupe. Les deux sexes sont relativement différents, c'est á dire, sans différence de couleurs et de dessins.

2. *Scolia peregrina* Lep. Hym. III 534.1—Burm. Syst. Uebers. 22.19—Saussure et Sichel, Catal. 217.232 —*Scolia atrata*, Klug, Weber et Mohr. Beitr. I. 21. 1.

J'ai chassé, cette grande espèce toute noire, avec des ailes donnant une réflexion bleue, à Córdova, à Santiago del Estero et à Tucuman; elle n'est pas rare, au moins les femelles. Le mâle ressemble beaucoup à la femelle, mais il est plus grêle et plus velu sur l'abdomen.

Nos individus ont le milieu du mésonotum, du scutellum et du postscutellum lisse; seulement les côtés fortement ponctués. Cette observation me fait croire, que les espèces: *El. regina* et *El. nigra* de Saussure, Catal. pag. 218

No. 233 et 234, ne sont autre chose que variétés de la *Scolia peregrina.*

3. *Scolia hyalina*, Lep. Hym. III 497. 1.—Burm. Syt. Uebers. 23. 21.—Saussure et Sichel, Catal. 219. 236.

Espèce que ne se trouve pas dans l'intérieur de la République Argentine; appartenant au Paraguay, Corrientes et la République de l'Uruguay.

Un peu plus petite que la précédente, toute noire, l'abdomen sans lustre au-dessus, sauf la moitié postérieure; thorax très-fortement ponctué, bicarené au milieu; les ailes tout limpides avec la nervure noire; la deuxième cellule radiale (No. 2) très-allongée, plus longue que généralement.

Les individus, que j'ai chassés á Rio de Janeiro, ont les ailes d'un clair limpide; elles ont la seconde cellule radiale plus longue que toutes les autres espèces, dont les ailes sont d'un jaune brun ou noir. Mâles avec une bordure jaune interrompue du deuxième et troisième anneaux de l'abdomen, comme les décrit *M. de Saussure*, je n'en ai pas vu.

4. *Scolia Servillii*, Guerin Voy. d. l. Coquille, II. 250, pl. 8. fig. 8—Sauss. et Sichel Catal. 221. 23 f.
Var. *Scolia Lucasia*, Sauss. ibid. 222. 38.

Nous avons dans notre collection le mâle de Córdova, envoyé par le Professeur Weyenbergh, et la femelle de Bolivia (Santa Cruz de la Sierra), mais non pas de Patagonie; patrie qui me semble douteuse, parce que je ne connais aucun insecte vivant en même temps en Bolivie et en Patagonie.

Le mâle a les ailes limpides á la base et d'un brun obscur à l'autre moitié, la femelle montre seulement une raie brune tout près du côté antérieur, son corps est noir; elle a l'abdomen velu au-dessus, le mâle l'a luisant, avec une bor-

dure fine, jaune, interrompue au milieu ou manquant tout, sur le deuxième et troisième anneaux.

5. *Scolia Gerstaeckeri* Sauss. Ann. d. l. Soc. ent. de France 1858. 244. 60.—Catal. pag. 243. 258.

Je ne connais pas cette espèce, qui habite la République de l'Uruguay; elle est toute noire, velue de poils d'un gris-blanc, formant sur les bordures des anneaux de l'abdomen de longues franges. Ailes ferrugineuses. Long 26 millim.

Deuxième groupe.—Les deux sexes montrent une différence positive, de couleurs et de dessins.

A. Mâles ayant des taches jaunes sur l'abdomen, femelles non.

6. *Scolia cineraria.*

Elis cineraria Sichel Catal. et 225, 241 bis. pl. 2. fig. 13 et 13—App. pag. 301.

Espèce remarquable de Montevideo, inconnue pour moi; je ne l'ai jamais recontrée dans le territoire de la République Argentine.

Les deux sexes sont noirs au fond, mais velus de longs poils gris. Les mâles ont une tache jaune aux premier et deuxième anneaux de l'abdomen, et une bordure jaune aux troisième et quatrième. La femelle est sans taches, l'abdomen sans lustre au-dessus; le thorax avec une pelure d'un gris-jaune plus courte et plus épaisse. Long. 30-35 millim.

7. *Scolia mutanda.* Sauss.

Catalog. etc. 233. 248 pl. 2. fig. 15—App. pag. 303.

Mas: margine segmentorum abdominis 2, 3 et 4 albis, alis limpidis.

Femina: tota nigra, alis ferruginosis.

Espèce pas rare à Buenos Aires, mais moins commune que la suivante; je l'ai reçue aussi de Córdova.

Figure générale sans particularités, mais le mâle un peu plus grêle que celui de la suivante espèce, et la femelle plus grosse. Les deux sexes noirs au fond, avec des poils également noirs purs, plus courts et déprimés au corps; celuici fortement ponctué, le milieu du dos lisse.

Le mâle a généralement une petite tache jaune-blanchâtre ovale sur le prémier anneau de l'abdomen, une bordure étroite de la même couleur au deuxième, au troisième et quelquefois aussi au quatrième; mais s'il manque la tache du premier anneau, aussi il manque toujours la bordure du quatrième. La femelle est toute noire, sans taches, le deuxième et troisième anneaux au-dessus sans lustre, de l'apparence du velours. Les ailes des mâles complètement limpides, la nervure jaune-brunne; des femelles ferrugineuses, la bordure antérieure plus foncèe et quelquefois la moitié terminale un peu plus obscure. Chez les mâles la cellule dernière discoïdale (la neuvième) est souvent divisée par une branche transversale en deux, et cette même cellule est toujours très etroite et rétrécie au milieu chez les deux sexes.

Annotation. Mr. de Saussure a uni, á tort, une femelle, qu'il avait décrite sous le nom d'*Elis variegata* (Ann. d. l. Soc. entom. d. France, 1858. 239. 53. pl. 5. fig. 5) à cette espèce. La véritable femelle ressemble beaucoup à la *Scolia hyalina* (no. 3.), sauf la couleur des ailes et la longueur de la seconde cellule cubitale, plus grande chez la *Scolia hyalina* que chez la *Sc. mutanda.*

B. Mâle et femelle avec des taches et bordures jaunes des anneaux de l'abdomen.

8. *Scolia talpa* Saussure.

Ann. d. l. Soc. ent. d. France, 1858. 241. 56.— Catal. etc. 241. 255.

L'espèce la plus commune de toutes de notre pays; on la trouve régulièrement chaque année, même dans les rues

de Buenos Aires; je l'ai reçu aussi de Patagonie et chassée dans la République de l'Uruguay, mais pas dans l'interieur du territoire Argentin.

Les deux sexes sont noirs au fond, mais hérissés avec des poils longs, gris, assez doux, et les ailes d'un clair límpide, avec la côte antérieur jaune, principalement chez la femelle. Tête et thorax sont sans taches; l'abdomen du mâle a sur le deuxième et troisième anneaux une bordure jaune s'agumentant à chaque côté et formant une tache triangulaire; le quatrième anneau a une bordure fine, au milieu un peu échancrée, et quelquefois les trois bordures sont interrompues au milieu. La femelle est plus lourde que le mâle, également luisante sur l'abdomen, avec deux taches rondes, pas grandes, jaunes sur le deuxième et troisième anneaux, une à chaque côté, bien distantes et ne touchant pas la bordure herisée de lougs poils gris.—Long 25–30 millim.

Annotation—Mr. de Saussure a décrit de Montevideo une espèce, appertenant à ce groupe, qu'il nomme: *Elis fossor* (Catal. 240, 254.). Je l'ai chassé aussi une fois à Buenos Aires, mais ne connaissant pas le mâle, je m' abstiens de la décrire. Je la crois identique à l'*Elis variegata* Fabr.

C. Le mâle avec des taches jaunes, la femelle avec des rouges sur l'abdomen.

9 *Scolia terrestris.* Saussure.

Ann. d. l. Soc. entom. de Fr. 1858. 240. 54—Catal etc. 235 No. 250.

Cette espèce ressemble beaucoup á la *Scolia dorsata* du Brésil, et se distingue principalement par la pelure noire du corps de la femelle, et par la couleur plus claire des ailes; elle n'est pas rare, je l'ai chassé à Paraná, à Mercedes de la Repúblique de l'Uruguay, à Córdova; aussi un mâle de Bolivie se trouve dans notre collection.

Le mâle est noir, velu avec des poils longs et gris; il a les ailes d'un clair limpide, quelquefois un peu brunâtres á la côte antérieure. Le premier anneau de l'abdomen a tantôt une tache jaune, tantôt non; le deuxième a toujours deux taches grandes, très-souvent unies dans une seule, qui couvre tout l'anneau; le troisième a une bordure jaune et fine. La femelle est plus noire, avec une pelure de la même couleur, l'abdomen en réflexion soyeuse, portant deux grandes taches transverses, oranges au deuxième et troisième anneaux. Les ailes sont ferrugineuses, avec un lustre violet.— Long 22—26 millim.

10 *Scolia consularis*, Nobis.

Nigra, nigro-pilosa; abdomine guttis quatuor maris sulphureis, feminae aurantiacis; alis ferruginosis, violaceo-micantibus. Long. 20-22 millim.

Cette espèce, je l'ai trouvée assez rarement, dans différentes parties du territoire du Rio de la Plata; à Mercedes de la République de l'Uruguay, dans l'Entre-Rios à Paraná et à Tucuman. Elle a une configuration un peu plus forte que la précédente, quoiqu'elle ne soit pas plus grande. Principalement le mâle se distingue de celui de la dernière espèce, par une tête et un thorax plus gros. Le corps est noir, fortement ponctué à la tête et au thorax, aussi comme les pattes, assez velus; mais les poils sont courts et déprimés. L'abdomen, luisant chez le mâle, soyeux chez la femelle, a quatre grandes taches rondes sur le deuxième et troisième anneaux, jaunes chez le mâle et oranges chez la femelle, qui sont separées entre elles par une ligne longitudinale très fine sur chaque anneau. Les ailes des mâles sont assez claires; mais celles des femelles sont ferrugineuses, un peu plus jaunes à la bordure antérieure et plus obscure sur la moitié terminale.

Annotation. Il est possible que l'*Elis variegata* de

Sauss. (Ann. d. l. Soc. ent. de Fr. de 1858. 239. 53 pl. 5. fig. 5) appartient à la femelle de notre *Scolia consularis;* mais aucun de mes exemplaire n'a pas les deux taches oranges, du second anneau abdominal, unies en une seule transversale. Aussi la figure citée est plus grande que aucune des femelles qui sont à ma disposition.

IV

APUNTAMIENTOS

sobre la Fauna de Moluscos de la República Argentina

por el Dr. D. Adolfo Doering.

El territorio de la República Argentina, apesar de su gran extension de mas de 45,000 leguas cuadradas, forma principalmente una planicie poco inclinada del Oeste al Este, sin producir en su superficie una vegetacion densa de grandes selvas umbrosas, que son por su humedad natural la localidad mas favorable al desarrollo y crecimiento de los animales blandos y viscosos, conocidos bajo el título de Moluscos. Miéntras que las partes tropicales de Sud-América, con sus inmensos bosques primitivos al rededor de los muchos rios caudalosos, abundan en la produccion de moluscos terrestres y fluviales, probando bien por esta riqueza su verdadero carácter tropical, se disminuye ya rápidamente la exuberancia de diferentes especies de estos animales en la zona extratropical templada de nuestro continente, hasta que en la zona fria del Sud se pierden casi completamente. Así sucede, que el número de los moluscos vivientes, conocidos del territorio argentino hasta los últimos tiempos, no asciende á mas de 85 especies, que mencionan los autores científicos anteriores. Actualmente tiene el Museo Nacional en Córdova mas é menos 100 especies, y con las que se conservan en el Museo Público de

Buenos Aires, el número de todas ascenderá probablemente á 115; las cuales juntas con las descriptas por D'Orbigny y Strobel, pero no recogidas por nosotros de nuevo, daran un número completo de 130 especies conocidas de la República Argentina, hasta Patagones y el Estrecho de Magallanes. Si se supone, lo que debe presumirse con razon, que no todas las especies de moluscos de nuestro pais ya son conocidas, se calcula con probabilidad bien fundada, que el número de ellas no ascenderá á mas de 200 diferentes especies en el territorio argentino. Este número sería de todo modo pequeño, si lo comparamos con el número de un territorio de la misma extension en el hemisferio del Norte de nuestro globo.

Las causas de este fenómeno quizá son mas complicadas, que lo que puede imaginarse bajo un punto de vista superficial. Pero es indudable, que principalmente la falta de suficiente riqueza de precipitados acuosos forma el mas importante motor de dicho fenómeno. Depende tambien de la misma causa la escasez de selvas umbrosas, como de grandes praderas en nuestro país, que son en todas partes del mundo las verdaderas habitaciones de los moluscos.

Sin entrar aquí mas en el exámen difícil de las causas fundamentales, que podrían haber determinado las diferencias en la configuracion de las especies de moluscos existentes en la superficie de ese territorio, damos al principio la lista de

los moluscos terrestres y fluviales del país, en cuanto han sido recogidos y descritos por autores anteriores, y adjuntamos á esta lista las descripciones mas extendidas de algunos de ellos ó de especies nuevas, hasta hoy desconocidas : principiando nuestras observaciones con las especies del grupo *Succinea* y sus aliados.

Lista

de los Moluscos terrestres y fluviales, recogidos en el territorio del Rio de la Plata y de la República Argentina.

La obra principal para el estudio de los Moluscos Argentinos es el viage de D'Orbigny, publicado en Paris bajo el título :

Voyage dans l'Amérique méridionale, etc., etc., exécuté pendant lés années 1826-33, *par* Alcide D'Orbigny. 4*to*.

La tercera parte del tomo quinto se ocupa de los Moluscos recogidos en este viage, de cuyos animales el autor describe 787 especies diferentes, el mayor número tambien figuradas en las 85 láminas, que acompañan dicho tomo. Entre las 787 especies, descritas en la obra, son 78 recogidas en el territorio argentino.—Ántes el autor habia dado una synopsis de las especies terrestres y fluviales en el *Magasin de Zoologie* de Guerin del año 1835, núm. 61. Despues el Dr. Burmeister ha significado una y otra especie nueva en su viage por la República, titulada :

Reise durch die La Plata—Staaten. 2 *T. Halle*, 1860-61 8*vo*.

Al fin el Dr. D. Pelegrino Strobel, ántes catedrático de la Universidad de Buenos Aires, ha publicado un fo-

lleto, describiendo dos especies nuevas de Moluscos, recogidas por él durante sus viages por la República, bajo el título :

Alcune note di Malacologia Argentina, extracto de los *Atti della Societa italiana di scienze naturali*. *Vol. IX, entreg.* 3. *Milano*, 1868, 8*vo*.

Algunas anotaciones y descripciones de una y otra especie nueva de los paises del Rio de la Plata, se hallan esparcidos en diferentes periódicos del ramo, como en los "*Malacozoologischen Blaettern* de *L. Pfeiffer* y otros."

I. GASTROPODA.

A Pulmonata.

a Terrestria.

1. *Vaginulus solea* D'Orb., l. l. pag. 22, pl. 21, fig. 1-4.—En los contornos de Buenos Aires, debajo de tablas y pedazos de palos, hallándose tranquilamente, durante el dia; tambien en Buenos Aires mismo, de los pozos, de donde sale el animal durante la noche.
2. *Vaginulus paranensis*, Burm. Reise, I. 494, II. 21.—Cerca del Paraná y de Santa-Fé, abajo de piedras y ladrillos. (*)

De figura oblonga angosta, 2 pulgadas de largo y 4 líneas de ancha, bastante convexa, con las márgenes laterales agudas; separadas del cuerpo como lista muy angosta plana. Superficie dorsal finamente granulada, cubierta de viscosidad clára, diáfana, que da al animal un aspecto resplendente, como de raso ; de color pardo-negrizo, mezclado con algunos puntitos amarillos entre los granitos mas finos, mas ó ménos pronunciados, produciendo

(*) No estando descripta esta especie hasta ahora, damos acá la descripcion, segun las notas manuscriptas del autor.

una vista marmoriada del lomo, compuesta de granos pardos y amarillos, poco mas grandes que los otros, y parcidos regularmente entre ellos. La cabeza, saliendo de afuera de la capa del escudo dorsal descrito, es blanquiza, formando una trompa corta, dividida en la superficie por surcos finos longitudinales, pero bien pronunciados, en muchos lobubos convexos, entre los cuales los siete de la superficie dorsal son mas anchos y mas altos que los nueve de la superficie ventral. En el centro de estos lóbulos se vé la boca, cubierta de un lábio superior, finamente crenulado y de dos lóbulos casi circulados hácia abajo. Al lado externo de esta cabeza salen, atras de los lóbulos, dos tentáculos pequeños de figura de verrugas subcónicas obtusas, y encima de ellos, poco mas al interior, casi del vértice de la cabeza, dos otros cuernos mas altos, retractiles y de figura de majadero, cada uno con un ojo pequeño negro en su punta engrosada. Estos cuernos son negros y no pardos, como las dos verrugas y la superficie del vértice.—Todos estos órganos pueden retirarse con la cabeza, bajo el capucho anterior del escudo dorsal.—La superficie plana ventral del animal se forma por una suela angosta blanca en el medio, apénas mas ancha que la tercera parte de la superficie, y dos ribetes pardos negrizos del escudo dorsal, casi de la misma anchura, separados de la suela por un pliegue fino pero profundo, en cuyo pliegue se halla al lado derecho del animal la apertura genital, y al fin del cuerpo la boca para la respiracion.

3 *Vaginulus bonnaerensis*, Strobel, l. l. núm. 2.
Buenos Aires

4. *Omalonyx unguis* Fer., D'Orb., l. l. 228, pl. 22, fig. 1-7.

Corrientes, Entre-Rios, Rosario.

5. *Succinea meridionalis*, D'Orb., l. l. 711.

Antes *S. oblonga*, Drap., ibid. 231.

S. *Burmeisteri*, Nob. Malacol. Bl. Tom. XXI, p. 59, pl. III, fig. 15-19.
En los mismos lugares.

6. *Helix lactea*, Mull. D'Orb., l. l. 238.
Copiosa en los contornos de Buenos Aires y Rosario, pero introducida por trailes, para comida de cuaresma.

7. *Hel. Tranquelleonis* Grat. Pfeiff. Zeitschr. f. Malacozol. 1850 p. 13.
Hel. monographa Burm. Reis. etc. II pág. 77.
Sierra de Córdoba. El cuerpo del animal tiene un color pardo.

8. *Hel. monographa*, Burm. l. l. Nob.
Próximo aliada á la especie precedente pero mas grande, mas angosto umbicada y por todo bien diferenciada de la anterior; el cuerpo del animal es de color de naranja. Sierra de Catamarca.

9. *Hel. cuyana* Strob. l. l. núm. 1. Sierra de Mendoza

10. *Hel. costellata* D'Orb. l. l. 252; pl. 26. fig. 6-9.
Buenos Aires, Montevideo

11. *Hel. Paraguayana* Pfeiff, Symb. II, p. 93.
H. elevata D'Orb. [nec Say] D'Orb. Voy. l. l. 254, pl. 28, f. 5-8. Montevideo

12. *Hel. heliaca* D'Orb. l. l. 254, t. 26, f. 1-5.
Misiones de Corrientes

13. *Hel. hylophila* D'Orb. Voy. l. 253, t. 28, f. 13-16.
Entre-Rios, Corrientes

14. *Bulimus oblongus* Mull. [Verm. II. l. 86. n. 248.] Turbo haemostomus Gmel. p. 3597.
B. oblongus var D'Orb. l. l. 297, pl. 37, f. 1.
Borus oblongus Müll. var crassa. v. Martens, Helicen. p. 191.—Tucuman, Corrientes, Córdova.
El caracol mas grande de los moluscos terrestres del país.

15. *Bul. nucleus* Sow., D'Orb. l. l. 302.

B. lutescens King., Zool. Journ. V. 340. Bahia Blanca, Patagones y Montevideo

16. *Bul. ereades*, D'Orb. l. l. 270. pl. 32. f. 11-15. Corrientes

17. *Bul. sporadicus* D'Orb., l. l. 271. pl. 32, f. 12-15. Buenos Aires, Corrientes

18. *Bul. apodemetes* D'Orb. Voy. l. l. San Lorenzo, Córdeva, Catamarca

19. *Bul. montevidensis*, Pfeiff. Proc. Zool. Soc. 1846. p. 33. Montevideo, Buenos Aires

20 *Bul. papyraceus*, Mawe [1823] Lin. syst. tab. tit, f. 7.
B. lita Fer. D'Orb., Voy. pag. 268. Corrientes.

21. *Bul. Fourniersi*, D'Orb. l. l. 273, pl. 30 f. 12-14. Corrientes, Paraná, Santa-Fé.

22. *Bul. montivagus* D'Orb. l. l. 275. pl. 34. fig. 1-3. Entre-Rios [Caballo-cuatia]

23. *Bul. Guarani* D'Orb., l. l. 318. pl. 41, bis. fig. 1. Corrientes [Las Misiones]

24. *Bul. Alvarezii* D'Orb., l. l. 319. Entre-Rios [Feliciano]

25. *Bul. patagonicus* [Pupa] D'Orb. Synops p. 22. Pupa Sowerbiana var. D'Orb., l. l. pl. 41 bis. f. 17-18.—Bul. dentatus B. Pfeiff. Monograph. Helic. viv. II. 87. Patagones

26. *Bul. Daedalus*, Deshayes en Ferus. histor. II. 217. num. 19, pl. 162, f. 23-24. Córdova, Catamarca.

b *Fluvialia.*

27. *Chilina tehuelcha*, D'Orb., l. l. 336. pl. 43. fig. 6-7. Patagones. Rio Negro, cerca San Xavier.

28. *Chilina puelcha*, D'Orb. l. l. 336. pl. 43. fig. 8-12. Patagones. Rio Negro, mas cerca á la boca.

29. *Chilina Parchappi*, D'Orb., l. l. 338 pl. 43 fig.

3-4. Patagones. Arroyos de la Sierra Ventana.

30. *Chilina fluminea*, D'Orb. l. l. 337 pl. 43. fig. 19-20. Copiosa en el Rio de la Plata cerca de Buenos Aires.

31. *Planorbis peregrinus*, D'Orb. l. l. 348. pl. 44. fig. 13-16. Montevideo, Buenos Aires, Patagones, Entre-Rios y Corrientes.

32. *Planorbis heloicus*, D'Orb. l. l. 349. pl. 40. fig. 9-12. Montevideo, en las lagunillas al pié del Cerro.

33. *Planorbis anatinus*, D'Orb. l. l. 351. pl. 45. f. 17-20. Entre-Rios

34. *Planorbis tenagophilus*, D'Orb. l. l. 347 pl. 44 f. 9-12. Corrientes.

35. *Ancylus concentricus*, D'Orb. l. l. 354. pl. 42. fig. 18-21. Montevideo, Buenos Aires, Corrientes

B Pectinibranchia.

a *Amphibia.*

36. *Ceratodes cornu arietis* Linn. D'Orb. l. l. 368. pl. 48 fig. 7-9. Corrientes, Paraná, Rosario

37. *Ampullaria neritoides*, D'Orb. l. l. 368. pl. 49. fig. 1-2. Rio Uruguay; isla de los dos hermanos.

38. *Ampullaria scalaris*, D'Orb. l. l. 369. pl. 50. fig. 1-2.—Paraná, Corrientes, Rosario.

39. *Ampullaria canaliculata*, D'Orb. 371 pl. 50. fig. 4-6. Buenos Aires, Montevideo, Rosario, Paraná, Corrientes y en todas las lagunas de Entre-Rios. Tambien fosil en el terreno aluviano antiguo de la época actual.

40. *Ampullaria insularum*, D'Orb. l. l. 374. pl. 51. fig. 1-2. Copiosamente en el Rio Paraná, (Rosario, Paraná.)

41. *Ampullaria australis*, D'Orb. l. l. 375. pl. 51. fig. 3-4. Laguna de los contornos de la Sierra Tandil, provincia de Buenos Aires.
42. *Ampulloidea Platae*, D'Orb. l. l. 379. pl. 49. fig. 3-6. Costa del Rio de la Plata; [Ensenada, Boca] y del Rio Salado de Santa-Fé.

b. *Littorinoidea.*

43. *Paludestrina peristomata*, D'Orb. l. l. 382 263. pl. 47. fig. 1-3. Corrientes
44. *Paludestrina lapidum*, D'Orb. l. l. 382. 264. pl. 47. fig. 4-8. Buenos Aires, Corrientes
45. *Paludestrina piscium*, D'Orb. l. l. 385. no. 265. pl 47. fig. 17-21. Buenos Aires [Rio Lujan.] Hemos sacado del estómago de un pato muchísimos individuos de esta especie.
46. *Paludestrina Parchappi*, D'Orb. l. l. 385. no. 266. pl. 48. fig. 1-3. Provincia de Buenos Aires al Sud [Rio Salado]. Tambien fosil en el terreno aluviano antiguo de la época actual.
47. *Paludestrina australis*, D'Orb. l. l. 384. no. 267, pl. 48. fig. 4-6. Patagones, [Bahia Blanca.]
48. *Paludestrina charruana*, D'Orb. l. l. 384. n. 268. pl. 75. fig. 1-2. Montevideo.
49. *Paludestrina Isabellana*, D'Orb. l. l. 385. no. 269. pl. 75. fig. 4-6. Montevideo.
50. *Paludestrina Petitiana*, D'Orb. l. l. 387. no. 277. pl. 75. fig. 19-21. Rio Paraná, cerca de San Pedro.

II. CORMOPODA ó LAMELLIBRANCHIA.

51. *Cyclas paranensis*, D'Orb. l. l. 567, no. 612. pl. 83. fig. 25-27.
52. *Cyclas variegata*, D'Orb. l. l. 567, no. 613, pl.

82. fig. 14-16. var. C. limosa D'Orb. ibid. Buenos Aires

53. *Cyclas Argentina.* D'Orb. l. l. 568, no. 914. pl. 83. fig. 7-5. Montevideo

54. *Cyclas pulchella,* D'Orb. l. l. 568. no. 615. pl. 83, fig. 8-10. Buenos Aires, Maldonado.

55. *Azara labiata,* D'Orb., l. l. 573. no. 624. pl. 82. fig. 22-23. Boca del Rio de la Plata, desde Montevideo hasta Buenos Aires. Copiosa fosil en los depósitos antiguos del terreno aluvial, formando grandes capas cerca Belgrano, Puente Chico y en otras localidades.

56. *Iridina trapezoidalis,* D'Orb. l. l. 596. no. 660. Paraná, Corrientes.

57. *Castalia ambigua,* Lam. D'Orb. l. l. 598. no. 662.—Antes C. inflata D'Orb. pl. 72 fig. 4-10. Corrientes, Entre-Rios, [Rio Uruguay.]

58. *Mycetopus siliquosus,* Spix., D'Orb. l. l. 601. no. 665. pl. 67. Corrientes.

59. *Unio paranensis,* Lea, D'Orb, l. l. 602. no. 667. Paraná, Corientes.

60. *Unio Solisianus,* D'Orb. l. l. 604. no. 668. pl. 69. fig. 1-3. Buenos Aires

61. *Unio variabilis,* Wood, D'Orb. l. l. 604. no. 669. fig. 1-3.—Un. Matonianus, D'Orb. antes l. l. Buenos Aires

62. *Unio delodontes,* Lam. D'Orb. l. l. 605, no. 671. Montevideo, Buenos Aires, Paraná, Corrientes

63. *Unio charruanus,* D'Orb. l. l. 606. no. 672. pl. 71. fig. 8-14. Maldonado, Montevideo, Rio Uruguay.

64. *Unio rhuacoicus,* D'Orb. l. l. 606. no. 673. pl. 69. fig. 4-5. Arroyo de Maldonado y Rio Canelon grande.

65. *Unio Guaranianus*, D'Orb. l. l. 608. no. 676. pl. 69. fig, 10-12. Corrientes

66. *Unio psammoicus*, D'Orb. l. l. 608. no. 677. pl. 71. fig. 4-7. Corrientes, Paraná, Santa-Fé.

67. *Unio Burroughianus*, Lea., D'Orb. l. l. 609. no: 678. Montevideo, Buenos Aires, Paraná y Corrientes

68. *Unio parallelepipedon*, Lea., D'Orb. l. l. 609. no. 679. Buenos Aires, Paraná, Corrientes y Rio Uruguay.

69. *Unio patagonicus*, D'Orb. l. l. 610. no. 680. pl. 70. fig. 4. Rio Negro.

70. *Monocondylaea paraguayana*, D'Orb. l. l. 612., no. 684. pl. 70. fig. 8-10. Paraná, Itaty, Corrientes

71. *Monocondylaea minuana*, D'Orb., l. l. 012. no. 684. pl. 70. fig. 8-10. Rio Canelon grande.

72. *Monocondylaea Parchappi*, D'Orb., l. l. 613. no 685. pl. 65 fig. 1-3. Paraná, Itaty, Corrientes

73. *Monocondylaea corrientina*, D'Orb. l. l. 613. no. 686. pl. 68. fig. 8–10. Corrientes

74. *Monocondylaea fossiculifera*, D'Orb. l. l. 614. no. 68S. pl. 50. fig, 5-7. Corrientes cerca de Iribucua.

75. *Anodonta Sirionos*, D'Orb. l. l. 615. no. 689. pl 74. fig. 4-6 y pl. 80. fig. 1-4. Var. A. Ferrarisi, D'Orb. En el Rio de la Plata y Paraná, desde Buenos Aires hasta Corrientes; tambien en el Arroyo Canelon grande.

76. *Anodonta tenebricosa*, Lea, D'Orb. l. l. 616, no. 690. Arroyos de la Banda Oriental y en el Rio de la Plata cerca Buenos Aíres.

77. *Anodonta membranacea*, Mat. D'Orb. l. l. 616. no. 691. pl. 70. fig. 11. Var. A. lato-marginata. En las mismas aguas ; una de las especies mas copiosas.

78. *Anodonta soleniformis*, D'Orb. l. l. 617. no. 69. pl. 74. fig. 1-3. En las aguas de la Provincia de Corrientes.
79. *Anodonta trigona*, Spix, D'orb. l. l. 618. no. 694. En las mismas aguas.
80. *Anodonta trapeziana*, Spix, D'orb. l. l. 619. no. 695. Var. Anodon rotundum Spix. En las mismas aguas.
81. *Anodonta limosa*, D'Orb. l. l. 619. no. 696. pl. 79. fig. 1-3. Lagunas centrales de la Provincia de Corrientes.
82. *Anodonta lucida*, D'Orb. l. l. 620. no. 697. pl. 79. fig. 4-6. En el arroyo Canelon Grande de la Banda Oriental.
83. *Anodonta puelchana*, D'Orb. l. l. 620. no. 698. pl. 79. fig. 7-9. En el Rio Salado y Rio Negro de Patagones.
84. *Anodonta exotica*, Lam. D'Orb. l. l. 621. no. 699.

Anodon anserinus Spix, 29. 3, de media edad.
——— radiatus Spix, 31. 6, jovencita.
——— giganteus Spix,27. 1, individuo adulto.
Casi en todas las aguas de la Banda Oriental, de Entre-Rios y de Corrientes.

85. *Byssodonta Paranensis*, D'Orb. l. l. 622. no. 700. pl. 84. fig. 21-25.

Rio Paraná, cerca de Iribucoa, provincia de Corrientes.

1. **Omalonys unguis** Fer

"Testa ovali, depressa unguiculiformi, tenui, subundulata, diaphana, succinea, spira nulla; apertura patula, columella lævigata." [D'Orb. *Voyag. dans l'Amérique mér.* V. 3. 229.]

La concha se asemeja á la forma de una chinela óvala, deprimida, hemisférica; bastante convexa á un lado; ténue y transparente, verde ambarina; en el exterior poco lucida y mucho en el interior, con pliegues diminutos é irregulares, excéntricos, formados por el crecimiento gradual de la concha. La espira rudimental, formando una corcovita obtusa, retorcida, poco dilatada sobre el polo de atras de la concha, considerada horizontalmente, sobresaliendo un poco lateralmente. La apertura es ámplia, ovalada y su embocadura en forma de ángulo. La orilla de la apertura es recta, aguda, continuada y soluda; la columela poco inclinada, bastante gruesa y sobresaliente, encarnadina ó fuscada; la sutura en forma de un garabatito. La orla exterior de la apertura, en el punto donde tiene el animal la apertura de aliento, ofrece una pequeña ondulacion.

Dimensiones de la concha

CONCHA			APERTURA	
Longitud	Latitud	Altura	Longitud	Altura
a 7.00 *mm.*	4.75 *mm.*	240 *mm.*	6.35 *mm.*	4.50 *mm.*
b 7.75 "	5.00 "	2.40 "	7.00 "	4.60 "
c 9.20 "	5.80 "	3.20 "	8.35 "	5.50 "
d 11.35 "	7.50 "	4.00 "	10.00 "	7.15 "
e 11.50 "	7.50 "	4.00 "	10.40 "	7.25 "
f 11.75 "	8.00 "	4.35 "	10.50 "	7.40 "
g 11.75 "	7.75 "	4.25 "	10.75 "	7.35 "
h 12.50 "	8.25 "	4.50 "	11.50 "	7.85 "

Animal—En comparacion con la apertura muy ampliada, como dos ó tres veces mas grande que la concha convexa; el pié muy grande hácia adelante y redondeado, atras enangostado en forma de lanceta. La parte superior del animal, de un color gris negro, formado por numerosas mánchas y puntos generalmente ordenados en una série de líneas longitudinales. Delante y atras de la concha, de parte á parte, hay una raya longitudinal, bastante ancha, que nace del pié de los tentáculos, formada por un oscuro y espeso grupo de manchitas, terminando adelante en una raya mas angosta del lado externo de los tentáculos. La concha está depositada sobre el medio del lomo, un poco hácia atras, al rededor del borde, cubierta hasta medio milímetro por la orla de la capa. Esta es maculada y pintada adelante por 5 hasta 6 fajas oscuras, transparentes dentro de la concha, convergentes hácia atras y bajo la cima de la concha, perdiéndose gradualmente á la vista. La apertura de aliento está casi en el medio, entre la cabeza y la punta del pié, en una posicion en que está casi á la orilla de la concha. La parte anterior ó delantera del cuerpo y los tentáculos, bastante largos, son parecidas completamente á las formas análogas del genus *Succinea*—Los movimientos del animal son muy vivos.

La maxilla repite las formas del género *Succinea*, con un apéndice rayado.

Organos sexuales—El penino, cerca del medio, es grueso en forma de clavo, prolongado por un apéndice en forma de látigo. El principio de éste está plegado en forma de nudo, la parte final arrollada espiralmente y el punto, en que termina bajo la insercion del "vas deferens," una veruga gruesa.

El "vas deferens" con un apéndice grande oval y semiconvexo de glándulas, está provisto en su lado plano é interno, de un canal hondo, adonde se halla depositado el "vas deferens." El conducto comunal de las glándulas

hermafroditas es oscuro, arrollado espiralmente y grueso como en *Succinea.* La glándula de albumina, muy gruesa y doblada.

Encontré esta especie en el territorio de los bañados de las costas bajas del Paraná, cerca del Rosario. El animal vive sobre el suelo húmedo y cobijado por pequeñas yerbas, ya en las orillas de esas lagunas, ó sobre las isletas de céspedes depositadas ó flotantes en aquellos esteros. Es raro que abandone el suelo húmedo para vivir sobre las plantas, y nunca sube sobre ellas, sino unos cuantos centímetros arriba del suelo.

Supuesto, que el nivel del agua en aquellos esteros comunicados con el Paraná, se muda con el cambio del tiempo, como el nivel de aquel rio, el animal se vé precisado á cambiar el lugar de su residencia. Durante mi primera residencia en el Rosario, en Octubre de 1872, tiempo que el agua del Paraná estaba creciendo, no me pudo sorprender el hallar tantos individuos de esta especie en medio de los esteros, flotando perezosos en el agua, ó arrastrándose sobre los despojos de las plantas, llevados sobre la superficie de aquellos.

El animal, durante el tiempo seco, en que el agua de las lagunas disminuye, va cada vez mas en seguimiento de la orilla, á medida que ella estrecha sus límites, buscando abrigo y amparándose en el suelo húmedo. Indudablemente se había declarado en derrota en el territorio inundado de agua, en los tiempos en que subió el nivel del Paraná ; y no pudo volver hácia atras en el mismo grado que las aguas del rio trasladaron su orilla rápidamente. El animal en este estado de alejamiento, busca un asilo sobre las isletas, ó sobre las sustancias vegetales que flotan en esas lagunas.

Observado de lèjos, tiene alguna semejanza con una limaza; la conchita bastante pequeña en comparacion con la corpulencia del animal jaleoso y asegurada sobre la

parte superior en el medio del lomo, aparece casi como un órgano completamente inepto y sin utilidad ; y tal suposicion se puede comprobar haciendo notar, que el animal se halla bajo las circunstancias favorables de una residencia impregnada de humedad suficiente, para llevar sus principales necesidades, conducentes el aire al desarrollo de su actividad pulmonar.

Pero no poco sorprendente es la metamórfosis que se efectúa en él, estando espuesto durante unos dias al aire seco. El animal, ántes muy ágil y reptil muy veloz, se reduce por efecto de la salida del aire pulmonar y de pérdida de humedad, á casi una tercera parte de su volúmen anterior ; y observado de arriba no es visible mas que la concha con los tentáculos semiretractados y apénas sobresalientes. A consecuencia de la poca actividad de la respiracion, la facultad del movimiento se reduce casi completamente. En este estado el animal parece tan diferente en su exterior, del estado normal, que se puede dudar si se tiene á la vista especies diferentes, si no se ha tenido conocimiento del procedimiento de esta metamórfosis. El animal busca guarida durante la falta de agua, ó al declararse un tiempo de seca, en las cavidades del suelo, en las localidades de su vecindad, cobijadas y sombreadas por plantas, cavando con el pié en la arcilla pampeana hasta tocar con ella la concha, pues el terreno reserva siempre cierto grado de humedad. Guardada de este modo por la concha la parte superíor de su cuerpo contra el influjo del aire seco, el animal se halla en un estado de soñolencie, esperando el momento favorable en que una abundante lluvia, ó el aumento del agua en el rio, traiga nuevamente la posibilidad ó condiciones suficientes á desplegar su actividad vital.

No me ocuparía de estos fenómenos característicos del sistema de vida de estos animales, sino creyese conveniente hacer algunas reflexiones sobre ellos, considerados

en relacion ó combinacion con las apariciones en general de la familia de las Succineas.

Los representantes de la familia de Succinoideos se pueden considerar, respecto á la forma de sus conchas, como una escala de escalones mas ó ménos continuados. Las alas finales hácia la una direccion, forman los representantes de la *Succinea oblonga* Drap., con una espira desarrollada y ámplia y una apertura regular ; las álas finales hácia la otra direccion, forman las especies del genus *Omalonyx* D'Orb., dotado de una apertura amplísima y una espiral rudimental.

Al principio de mis estudios científicos, se me ha presentado la ocasion de dirijir mi vista á la conexion entre la formacion de la concha, en las proporciones de la amplitud de su espiral y de su apertura, con respecto á la vida y la residencia local del animal del genero *Succinea* en sus representantes europeos [*Untersuchungen ueber die Bedeutung und chemische Composition der Pulmonaten Schaale. Gœttingen*, 1872, 8.] Poco tiempo despues encaminando por las costas del Rio Paraná, me era reservada la satisfaccion de hallar en las primeros moluscos que se me presentaron, una contestacion á mis declaraciones anteriores.

Al ver, que la concha de los pulmonatos terrestres tiene para el animal una ímportancia grave, como medio de abrigo contra el influjo del aire seco, que los mortifica en casos de períodos largos de tiempo, no estaba distante de deducir que todos aquellos pulmonatos, que tuviesen una concha desarrollada desfavorablemente en el sentido aludido, no podrian tener la posibilidad de vivir en localidades que caen periódicamente bajo la accion de la seca.

En el *Omalonyx* ahora, la concha aseguradá al lomo del animal durante su estancia en una localidad húmeda favorable á su actividad vital, parece como un adherente subalterno é inconducente del cuerpo, miéntras que gran parte

de los representantes de Succinóideos y otros Pulmonatos, pueden encojerse completamente en el interior de su concha, despues de la exhalacien del aire de sos pulmones, cerrándose al mismo tiempo la apertura de esta, por medio de una membrana transparente y hecha por evaporacion del animal. En el genero *Omalonyx* no se halla esta circunstancia. Aunque no obstante, el animal, durante el tiempo seco, se reduce por falta del aire pulmonar y del agua, á la tercera parte de su volúmen anterior, él no se puede retraer en su concha; siempre muestra la márgen de su pié, conservando aun en este estado el mismo perfil oval del cuerpo, que es sobresaliente al rededor de la apertura de la concha con la parte externa.

En tales circunstancias la orilla del pié, ántes muy enflautada por la absorcion del agua, tiene numerosos pliegues y un distinto color naranjado. Ahora cuando el animal con el auxilio de su pié se hunde un poco en el terreno húmedo, hácia la orilla de su concha, se defiende por esto de la enjugacion; miéntras que la concha de encima sirve hácia arriba como cubierta del cuerpo, contra la influencia del aire secante.

La concha, bajo las circunstancias normales de la actividad vital, asegurada sobre el lomo del animal en una postura horizontal, cambía entre estos procedimientos, su posicion de una manera visible. En el lado del cuerpo del animal, donde su pulmon, que ocupa todo el interior de su concha, alcanze mayor extension, vése bajar aquella concha mas ostensivamente, durante la expiracion del aire pulmonar, que en la otra porcion del cuerpo; y la concha recibe así una direccion inclinada.

El animal, en este estado reducido de su actividad vital, es comparable fiisiológicamente con un representante de *Succinea* ó *Hélix* encojido en su concha, con la diferencia de que el tránsito de un estado al otro, es ménos rápido y ménos pendiente de su arbitrio, y producido mas gradual-

mente por provocacion externa, que por pérdida gradual del agua en las partes musculosas del cuerpo y del pié ; procedimiento que parece indicar, por la rizacion del pié, el estado de vida reducida del animal.

Encontraríamos así en el género *Omalonyx* un exemplo en que lo principal de la facultad de defenderse contra el influjo del aire secante, se funda ménos sobre la forma y amplitud de su concha, pero si principalmente en la facultad de absorver por las partes musculosas una provision relativamente considerable de agua, para la consumcion á la entrada de un tiempo seco.

Se vé entonces en el género *Omalonyx* una especie de pulmonatos que está acostumbrada como ninguna otra, á localidades húmedas, y que igualmente no se halla en otras localidades cerca del Paraná, sino en medio de los territorios de estos bañados, cerca del rio ; viviendo en ellos ceñida de agua y de un aire saturado con los vapores acuosos. Nunca se halla el animal en regiones distantes del rio. Luego que durante un bajo nivel del rio ha desaparecido el agua de los esteros, reserva siempre el terreno gredoso, generalmente cubierto con plantas, por atraccion, una cierta cantidad de humedad, que es suficiente á conservar la vida del animal, hasta entrar en un nuevo período de crecimiento él nivel de las aguas del Paraná. Despues el animal absorve gradualmente una cantidad de agna en su cuerpo, é igualmente se estiende su actividad vital. Así el animal vuelve, tambien del mismo modo, al estado en que se hallaba ántes.

Envié estos apuntamientos sobre el modo especial de la vida del *Omalonyx*, á la redaccion de un periódico científico en Alemania [*Malakozool. Blaetter*] ántes de que hubiese venido á mis manos la obra de D'Orbigny sobre su viage á la América Meridional. Me han sido muy satisfactorias las observaciones, que D'Orbigny ha hecho sobre este

animal (*), ademas de ver que mis propias son completamente conformes con ellas.

He aquí lo que el dice:

"Elle est, sans doute, un des plus aquatiques du génre, car elle ne se trouve que près des eaux sur les tiges des plantes inondées ou même flotantes ; et nous nous sommes, assuré l'experience, que le manque d'eau lui fait perdre, immédiatement, sa force locomotive et la vie. La marche en est rapide."

Despues de los conocimientos referidos sobre el modo de vivir, que posibilita y hace muy fácil el arrollamiento del animal hácia localidades lejanas, debe ser muy probable la suposicion, de que él se encontrará en todos los lugares de las costas del Paraná. Al contrario, es muy improbable hallarle en las partes arenosas de las costas de ese rio, que en su superficie decaen muy pronto, durante un tiempo seco, en el estado sin agua.

El animal ha sido obsevardo hasta ahora en las siguientes regiones de las costas del Paraná: Corrientes [D'Orbigny], Buenos Aires [D'Orbigny] y Rosario [Döring.]

2. **Omalonyx patera**, Nob.

Testa ovalís, depressissima, unguiculiformis, tenuis, corneo-luteo-fusca ; apertura maxima, perfecte ovalis, superne arcuatim angulata, intus submargaritacea. Columella subrecta, leniter incrassata, dentata, lutea. Peristoma acutum, paulo inflexum; marginibus acutis, callo junitis, solutis. Spira nulla.

Long, 11.5 mm. Lat. 7 mm. Alt. 3.5 mm. Ap. 10.75 mm. longa, 6.6 mm. lata.

(*) El animal que describe D'Orbigny como *Omalonyx unguis* Fer., es idéntico al que hemos observado. El retrato hecho por D'Orbigny, representa el animal en el estado de su mas grande amplitud y actividad vital ; pero debemos establecer que la pintura parece ser hecha de memoria. La parte anterior del cuerpo, la cabeza con sus tentáculos, no restituye á un representante del genus *Succinea*; sino que se asemeja mas bien á una especie de *Vaginulus*.

Concha—La concha es casi completamente ovalada, muy deprimida, poco convexa, de color caramelo, con una lijera mancha rosada, poco transparente, lucida y en el interior poco nacarada. La apertura es completamente de la misma figura, apénas con un angulo obtuso hácia atras, La orilla de la apertura es unida, aguda, con una pequeña inflexion gradual hácia el interior de la concha. La columela es poco espesa, sobresaliendo casi en forma de un diente; su color con una lijera mancha fusca. La espira sobre el polo de atras de la concha es pequeñísima, ofreciendo á la vista la figura de una jibita obtusa; pero no sobresaliendo al lado, como en el *Omalonyx unguis* Fer., considerada verticalmente. La sutura corresponde á la forma de un garabatito corvado. En el borde exterior de la apertura, en el punto donde tiene el animal la apertura de aliento, se halla una ondulacion pequeña, pero ostensible.

Animal—El animal en su color es semejante al *Omalonyx unguís* Fer, pero mucho mas limpio, con numerosos puntos obtusos y muy finos, que, como en el *Omalonyx unguis*, se agrupan en forma de dos rayas angostas á los lados del lomo del animal. La capa es de color amarillo claro, y no tiene las fajas como la especie anterior.

Tanto por el colorido del cuerpo del animal, como tambien por la forma de la concha, distínguese suficientemente esta especie de la anterior; y tanto, que es difícil de confundirlas. Sin embargo, entre el *Omalonyx* se hallan individuos, que por lo poco distinguible de la convexidad de la concha, y por la jibita mas diminuta del polo de atras de la misma, acércanse á esta especie. Pero siempre es fácil distinguir nuestra especie de la otra, por el borde exterior de la concha, con su inflexion gradual hácia el interior de la apertura, y el animal por la falta de las fajas sobre la capa debajo de la concha.

De ménos consideracion parece la diferencia en los pocos ejemplares que descubrí, respecto al grandor mas

pequeño de su cuerpo, en comparacion con la concha; porque, como hemos dicho, en el *Omalonyx unguis* Fer., el volúmen del cuerpo del animal está sujeta á un gran cambio, por causa de las circunstancias húmedas de su residencia; debiendo determinarse en lo sucesivo, por otras observaciones, si esta diferencia es característica de esta especie.

3. **Succinea meridionalis** D'Orbigny, Voy. l. l. 711.

Testa oblongo ovata tenui fusculenta vel luteocornea, diaphana, irregulariter rugoso-substriata. Spira acuta, anfractibus 3-4 valde convexis, celeriter accressentibus; apertura oblícua, rotundato-ovata, superne vix arcuata. Sutura lata, profunda.

Long. 12 mm. lat. 7.25 mm.—Long. aperturae 8 mm. lat. 5.3 mm.

Succinea oblonga, Drap. D'Orbigny Voy. l. l. 231.

Succ. Burmeisteri, Nobis. l. l.

La concha—La concha es ovada, aguda, un poco ventrudo, transparente, de color luteo corneo, á menudo bastante rugosa y poco lucida. Los anfractos son bastante convexos y bastante crecientes; el último poco mas ventrudo. La espira es aguda; la apertura redonda, ovalada; el borde externo del lábio de poca apariencia, y unido con el borde externo de la apertura. El pneumofragma es ténue, cristalino, elástico y pegajoso.

Animal—El animal es de una forma recojida; durante su marcha casi 1 ½ mas largo que su concha, limpio; toda la parte superior del cuerpo cubierta por numerosas maculitas y puntos obtusos de figura irregular, que en parte se agrupan en forma de rayas longitudinales. Sobre la línea del medio del cuerpo de adelante, desde la márgen de la concha, hácia el espacio entre los tentáculos y hasta la márgen de los lábios, hay una angosta raya negra. Los tentáculos son limpios y un poco oscuros hácia arriba. Una angosta raya negra continua, desde el punto, á lo largo de

los tentáculos y sobre el lomo, hácia la márgen de la concha. La capa del cuerpo, transparente dentro de la concha, está pintada con 10-12 fajas oscuras convergentes, que van enángostándose hácia atrás, produciendo un golpe de vista muy característico del animal durante su actividad vital. Las fajas al lado de la columela tienen síempre una curva mas ó ménos distinta, correspondiente á la curva de la espira de la concha. El borde anterior de la concha está cubierto hasta ½ mm. con la orilla endoblada de la capa. Los primeras espirales de la concha del animal vivo son regularmente de color oscuro, poi causa de las partes oscuras del cuerpo, transparentes dentro de la concha.

Los individuos jóvenes son siempre mas limpios, y el colorido regularmente ménos claro y ostensible.

ORGANOS SEXUALES.—El penino es en su principio un poco ovalado, despues sigue una porcion llana y una espesura bastante robusta. Háeia el fin sigue prolongándose hasta terminar en un doblez; pero su prolongacion es pequeña en comparaciun con la del *Omalonyx*. El apéndice de las glándulas del "vas deferens" bastante pequeño.

Esta especie caracterizada suficientemente por la convexidad de la espira y por el color claro y distinto del cuerpo del animal, tuvo la suerte de ser considerada al principio por D'ORBIGNY, igualmente que las especies que determinaremos luego, idéntica con la *Succinea oblonga* DRAP. de Europa; porque su concha no le ofreció muchos puntos característicos para la distincion, como todos los representantes del género *Succinea*, y porque la formo exterior de ella tenía alguna semejanza con la *Succinea oblonga* DRAP.

Este error de D'ORBIGNY, aunque fué despues rectificado por él mismo pág. 711. de su obra, llamando entónces á la especie sud-americana : *Succinea meridionalis*, se ha repetido en casi todas las obras científicas, con la observacion, que la *Succinea oblonga* DRAP., está esparcida sobre á

Viejo y el Nuevo Mundo; porque en todo el continente de América hay especies parecidas y semejantes á la grupa de *Suc. oblonga* Drap. Pero mas tarde, con el auxilio de observaciones nuevas mas exactas, ha resultado, que bajo la forma *Succinea oblonga* Drap. se ocultan diferentes especies de ese género; y ahora tambien, despues de mis observaciones hechas anteriormente, se sabe bien que dicha especie del Rio de la Plata es bastante diferente, para que en lo futuro no haya dificultad en distinguirla fácilmente de sus aliadas. Yo mismo, habiéndola recogido al principio de mi llegada al país, la he distinguido pronto de la *Succinea oblonga*, describiendola bajo el título de *S. Burmeisteri* en los *Malacolog. Blaettern*, ántes de haber consultado la obra de D'Orbigny, que no poseia entónces.

Encontré la especie en las barrancas del Paraná y en las costas bajas del Rosario. Cerca de 60 pasos del pueblo, al frente del rio, se halla en aquella localidad la rápida pared de la ribera, que tiene en algunas partes surcos hondos, formados por los torrentes de lluvia y cubiertos de bosquecillos y yerbas ; en cuyas entradas no faltan algunes lugares de sombra.

Despues de una fuerte lluvia encontré tambien el animal en número considerable, en una de aquellas tapias gredosas; arrastrándose bajo el suelo, sobre las malezas ; ó en algunos puntos de la pared, acompañados de una especie de *Pupa*, es decir de *Pupa minutíssima*. Inmediato á una gran cantidad de individuos adultos, se encontraban mucho ménos crecidos. Todos estos ejemplares estaban cubiertos con un baño de greda, la cual no dejaba duda sobre la eleccion de su escondrijo durante el tiempo seco. Habría asi en esta especie, como en la siguiente, acostumbrada á las mismas localidades, una circunstancia análoga en el modo de vivir, con la parecida *S. oblonga* Drap. en Europa ; y mi opinion sobre la correlacion entre la forma de la concha y el modo de vivir del animal

en el genero *Succinea*, tendría una nueva calificacion.

La convexidad y la espira corta y aguda de la concha de esta especie la caracteriza y la distingue muy bien de las otras de este país. Principalmente en el animal vivo la convexidad de la concha parece muy sobresaliente hácia afuera.

En los ejemplares de esta especie, coleccionados por el Dr. Stelzner en la provincia de San Luis, la concha es mas límpida y unpoco mas suelta, tambien la apertura poco mas oblicuada. Estos ejemplares tienen un carácter de cierto modo análogo con los ejemplares de la especie siguiente, coleccionados en la misma localidad. Pero esta similitud se halla solamente en los ejemplares mas grandes y viejos, miéntras que los individuos pequeños bien se diferencian. Estos tenian el misma baño de greda como los del Rosario. El ejemplar mas grande tenía las siquientes dimensiones :

CONCHA		APERTURA	
Longitud	Latitud	Altura	Latitud
12.5 *mm.*	7.0 *mm.*	8.0 *mm.*	5.5 *mm.*

De todos los representantes del genero *Succinea*, esta especie parece la mas esparcida. D'Orbigny la encontró en todas las localidades de las riveras del Paraná, y el Museo Nacional tiene ejemplares de Buenos Aires, Rosario, Sierra de Córdoba, San Luis y del Rio Guayquiraro en el Sud de la Provincia de Corrientes.

4. **Succinea labiosa** Philipp.

Var. *S. cornea*, Nobis.

"Testa parva, oblonga tenui, longitudinaliter striatula, diaphana cornea, lutea; spira acuta bisquintam partem

totius longitudinis occupante, anfratibus 3 ½ convenis; apertura angusta, ovata, superne rotundata; columella vix arcuata, labio valde distincto.—Long.* 4 lin. lat. 2 ½ lin.; Apertura 2 ½ lin. longa, ⅓ lin. lata."—PHILIPPI, viage al Desierto de Atacama, pag. 164, núm. 50, lam. VII. fig. 7.

CONCHA—La concha es oblonga, muy poco ventruda, trasparente, de color cornea, bastante bien cubierta con surguitos pequeños é irregulares, un poco espléndida, con 3-4 anfractos regularmente convexos. La sutura regularmente profunda ;'la espiral muy suelta. La apertura es oblonga, ovalada, redondeada debajo y bastante angosta; mas larga en proporcion que la espiral de S. *Rosarinensis* NOB, y mas angosta que la de S. *meridionalis*. El borde exterior de la apertura es arriba poco curvo, continuando hácia abajo sin encorvadura ámplia. El lábio sobre el bulto de la columella en el interior de la apertura, se distingue bien, pero y en muchos ejemplares es tan angosto, que no toca al punto de la insercion del borde exterior de la apertura; sino que corre hácia el interior de la concha, como un lábio separado [lo que es visible tambien en la figura citada de PHILIPPI.]

Dimensiones

CONCHA		APERTURA	
Longitud	Latitud	Longitud	Latitud
7.00 *mm.*	4.00 *mm.*	4.50 *mm.*	2.75 *mm.*
9.65 "	5.25 "	6.35 "	3.65 "
10.50 "	5.50 "	6.50 "	3.75 "
11.00 "	6.00 "	7.35 "	4.50 "
11.00 "	6.00 "	7.00 "	4.25 "
11.00 "	6.00 "	7.25 "	4.35 "
12.35 "	6.50 "	7.75 "	4.75 "
12.50 "	6.50 "	8.00 "	5.00 "

Animal no conocido—No sin alguna duda he aceptado la especie presente en mi lista, bajo el nombre designado. Sin embargo, la observacion de Philippi, réspecto á la presencia de un lábio distinguido sobre el bulto de la columela, como tambien la diagnosis de aquel autor, se acomoda á los ejemplares del pais, con excepcion del tamaño que es diferente y mas largo en estos que él dado en la descripcion de dicho autor. Sin embargo me veo en el caso de manifestar que debo reservar la definicion final de esta especie para lo futuro; porque la determinacion de una especie de *Succinea*, basada únicamente en el carácter de la concha, siempre resta problemática, y puede dar ocasion á los mas grandes errores, si no hay otros remedios para su reconocimiento.

Los caractéres de la concha en el genero *Succinea* son tan poco diferentes, que no se tendrá conocimiento claro en ese caos de formas entre ellas, y principalmente de las parecidas de *S. oblonga* Dr., ántes que se haya puesto mas atencion sobre los caracteres externos y anatómicos de los respectivos animales.

Yo he visto claramente, cuales grandes son las esperanzas que pueden abrigarse sobre esta atencion, por la comparacion de los animales de las especies vecinas de *S. meridionalis* D'Orb. y *S. Rosarinensis* Nob. En cuanto á la especie presente, comparada con la *S. labiosa* Philippi, ó tambien con la *S. Chiloensis* del mismo autor, puede ser difícil de definirla de otro modo, que por la comparacion de las formas respectivas, ó despues de un conocimiento exacto de los vivos animales de cada una.

Por desgracia no pude conseguir hasta ahora animales de esta especie. Al principio estaba inclinado á considerarla como una variacion de la *S. meridionalis*, como parece ha creido D'Orbigny, por haber tenido tambien en su poder esta especie.

Pero debo considerar la actual como una especie distinta,

porque se diferencian los respectivos ejemplares jóvenes de ella y de *S. meridionalis*, hasta de un modo mas visible que los viejos, por la forma general y la apertura mas angosta ;

La especie indicada ha sido coleccionada por el Dr. Stelzner, en la provincia de San Luis,entre el Rio Salado y Loreto, acompañada de la anterior.

5. **Succinea Rosarinensis** Nobis.

Testa oblonga, luteo-cornea, diaphana; spira acuta, subporrecta , aufractibus 3-4 convexis ; sutura incisa, angusta ; apertura liqua, angusta, oblongo-ovata, intus obsolete labiata. Peristoma superne uncinatum. Long. 11.5. mm. lat. 6 mm. Ap. 6 $\frac{1}{8}$ mm. alt. 4 $\frac{1}{4}$ mm. lata.

Concha—La concha es un poco sólida, oblonga, bastante suelta, de color limpio acaramelado, transparente, con surquitos bastante distinguidos ; poco lucida. Los anfractos son moderados, convexos. La apertura es oblonga, ovada, en el interior un poco nacarada ; el lábio de la vuelta de la columela muy poco distinguido, tocando su borde la insercion de la orilla exterior de la apertura. El borde externo de la apertura, en el punto de su insercion, torcido en forma de un garabatito pequeño, correspondíente con la pequeña y muy angosta hendidura acanalada, de la sutura.

Animal—El animal es mas suelto que el de *S. meridionalis*; limpio, sin manchitas ó colorido oscuro, las puntas de los tentáculos y una raya longitudidal angosta en cada lado, desde el fondo de los tentáculos hácia la márgen de la concha, son mas negros. La capa no tiene manchitas ni fajas, es transparente y limpia dentro de la concha.

Organos sexuales—El penino, hácia su punto, es grueso en forma de pera. Apénas existe un apéndice de prolongacion. El apéndice de glándulas del "vas deferens" es pequeño y tiene una forma ovada.

Encontré esta especie, muy bien distinguible de las demas, en las mismas localidades que la de *S. meridionalis*, sobre las barrancas en las riberas del Paraná abajo del Rosario. El animal vive debajo de los matorrales, entre el follage del suelo. Parece ser mucho mas raro que la otra especie, habiendo hallado yo solo algunos ejemplares. El colorido del animal indica un modo de vivir mas en oscuro. Las diferencias entre estas dos especies son tan marcadas, que no es posible confundirlas. La forma es mucho mas suelta y estirada; el colorido claro del animal, y las diferencias en las formas anatómicas del cuerpo, juntas con los carácteres distinguidos de la concha, son mas que suficientes para caracterizar esta especie. La encorvacion de la márgen exteríor de la concha, en forma de un garabatito pequeño en el punto de su insercion, y la sutura muy distinguida por su pequeña excavacion acanalada, son los caractéres mas visibles; y por las mismas circunstancias diferencia muy bien esta especie, de la anterior y siguiente.

Entre todas las otras Succineas, la especie presente podría ser la mas aproximada á la *Succinea oblonga;* de cuya especie yo tengo en este momento para la comparacion algunos ejemplares de Kandern, en Badia. La forma de la apertura es muy semejante, pero la torcedura del borde de la apertura y el canalito de la sutura, son ménos distinguidos; en fin la apertura es ménos oblícua que la de *S. meridionalis.*

6. **Succinea porrecta,** Nobis

Testa elongata, eleganter porrecta, tenui, cornea, hyalina et nitente, substriata, intus nitida; spira elongata, anfractibus 3 $\frac{1}{2}$ subconvexis; apertura vix obliqua, angusta, oblongo-ovata, subtus rotundata; columella porrecta, parum arcuata. Long. 11.5 mm. Apertura 7.5 mm. longa, 4.7 mm. lata.

Concha—La concha es oblonga, muy estirada, casi amplia y cristalina, con surquitos muy regulares y elegantes. El exterior es algo espléndido ; el interior mucho. Los anfractos son moderadamente convexos. La apertura es poco oblícua, oblonga, ovada, creciendo hácia abajo, de regular amplitud y redondez. El lábio sobre el bulto de la columela es distinguido, angosto y suelto, tocando apénas la insercion de la orilla exterior de la apertura. El borde exterior de la concha, arriba poco redondeado, y corriendo hácia atras sin curva ostensible.

Esta hermosa especie podría ser considerada como mas aproximada á la *S. cornea*, por la forma suelta de la concha y apertura ; pero debe diferenciarse á primera vista, por su formas elegantes y mucho mas estiradas, y por la apertura relativamente mas ámplia y mucho ménos oblícua. Con la *Succinea meridionalis* y *Rosarinensis*, no podría ser confundida fácilmente. La especie fué coleccionada por el Dr. Stelzner en la Sierra de Tucuman, en el valle de Juntas, como á 1020 metros de altura.

V.

Nombramiento de Miembros Corresponsales de la Academia

Para aumentar el gremio de la Academia y extender su actividad sobre toda la República Argentina, el Director ha propuesto al Exmo. Gobierno nombrar Miembros Corresponsales de la Academia con la obligacion de entrar con ella en relacion científica, comunicandola sus estudios y recibiendo las publicaciones de la Academia.

El Exmo. Gobierno ha aceptado esta propuesta y ha nombrado los seis caballeros presentados en la nota del Director, con fecha del decreto adjunto.

Damos en seguida los dos documentos oficiales sobre este asunto :

No. 1

Presentacion del Director de la Academia

Directorio de la Academia de Ciencias Exactas.

Buenos Aires, Marzo 30 de 1874.

Al señor Ministro de Instruccion Pública, Dr. D. Juan C. Albarracin.

Es una costumbre general, que las Academias científicas nombren personas competentes del país, que no son Miembros Activos de ellas, para *Miembros Corresponsales*, invi-

tándolos á entrar en relacion con la Academia, recibiendo de ella sus publicaciones científicas y obligándolos tambien á dar á la Academia sus obras científicas, sea para la publicacion ó sea para tomarlas en consideracion.

Me permito, proponer á V. E. la recepcion del mismo uso tambien en la Academia de Ciencias Exactas en Córdova, nombrando para Miembros Corresponsales, con el fin de entrar con la Academia en contacto científico, las personas siguientes:

1. D. *Federico Schickendantz*, Director del ingenio de Minas de Pilciao en la provincia de Catamarca.
2. D. *Francisco J. San Roman*, Director del Departamento de Mineria en el Colegio Nacional de Catamarca.
3. Dr. D. *F. W. Seecamp*, Profesor del Colegio Nacional de la Concepcion del Uruguay.
4. D. *Juan J. J. Kyle*, Profesor del Colegio Nacional de Buenos Aires.
5. D. *Francisco P. Moreno*, natural de Buenos Aires.
6. D. *Cárlos Berg*, Inspector del Museo Público de Buenos Aires.

Conozco dichos seis caballeros personalmente y sé, que son personas cientificamente laboriosas y de mucho interés para ser útil al pais; y por esta razon les recomiendo á V. E. de nombrarlos Miembros Corresponsales de la Academia Nacional en Córdova.

Dios guarde á V. E. muchos años.

Firmado— *Dr. German Burmeister.*

No. 2

Contestacion del señor Ministro

Ministerio de Instruccion Pública, etc.

Buenos Aires, Abril 14 de 1874.

Al señor Director de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Dr. D. German Burmeister.

Me es grato comunicar á usted, en contestacion á su nota de fecha 30 de Marzo ppdo., que se ha hecho el nombramiento de Miembros Corresponsales de la Academia Nacional de Ciencias Exactas por el decreto, que en copia legalizada acompaño. (*).

Con este motivo reitero á usted, las seguridades de mi distinguido aprecio.

Firmado— **Juan C. Albarracin.**

(*) El decreto, conforme con la proposicion del Director, se ha publicado en el Boletin Oficial de la Nacion, Año IV, pt. I.—encargando al Director para comunicar su nombramiento á cada uno de los miembros designados.

VI.

El bicho de cesto, por D. Cárlos Berg.

Bajo este título ó el de bicho canasto, conocen los argentinos un gusano que se encuentra casi en todos los árboles de la República, atado á los ramitos y hojas, figurando un cartucho pequeño de 2-3 pulgadas de largo, tejido con restos de ramitos unidos entre si por los hilos de seda, que produce el animal, el que vive en el interior del cartucho, saliendo de tiempo en tiempo, con su cabeza y sus patas anteriores de la porcion anterior mas ancha y abierta del cartucho, para caminar, comer y atarse tranquilamente en los lugares donde quiere descanzar de sus movimientos.

No siéndole obligatorio el comer solamente una planta particular, como muchos otros guzanos de mariposas, que estan concretados á una comida fija, sin tocar otras plantas, el bicho de cesto come casi todas, y con una voracidad que muestra pronto al ojo de los transeuntes las devastaciones producidas por millones de estos bichos.

Hay años, en los cuales ninguna hoja se ve en los àlamos y sauces de nuestros campos; y si no existen los bichos en tanta abundancia, á lo ménos hay siempre algunas docenas en cada àrbol, y aun en los arbustillos menores como en las yerbas bajas del suelo se ven muchísimos de estos animales dañosos. Destruyen con estas devastaciones muchos árboles, que al fin se secan por la pérdida de sus hojas y ramitos nuevos, necesarios como órganos de respiracion para la integridad de la vida de cada organismo vegetal; y si no les matan, deformen á lo menos la hermosura de las plantas y cambian la verdura fresca de nuestros paseos y jardines en un aspecto triste y ofensivo á la vista de los propietarios y personas, que desean obtener de estos establecimientos su placer y su recreo.—Principalmente los

estrangeros recien llegados á Buenos Aires esperimentan una mala impresion, cuando ven los árboles colgados con miles de estos cartuchos feos; y muchas de las personas recien venidas estan dispuestas á creer en la negligencia de la poblacion rural, que permite el aumento excesivo de estos animales, sin pensar, que la destruccion de estos millones de bichos de cesto no es una cosa tan fácil como se imaginan.

Ningun animal, ni pájaro alguno como estos bichos, que estan muy bien asegurados coutra todos los ataques en su seguro canastillo, y aun la mano del hombre tiene dificultad para sacarlos, porque se atan muy firmemente á los ramos por medio de su tejido. Al fin el trabajo del hombre es el único remedio, que puede aplicarse contra estos animalitos dañosos; aunqne no todos son tan sedentarios durante toda la vida, como los gusanos, que se transforman en mariposas.

Sabemos, que las mariposas son por lo general animalitos con alas, que vuelan libremente en el aire, sacando la miel de las flores para su alimento. Pero en el bicho de cesto, solamente el macho se cambia en mariposa voladora; la hembra nunca está prevista de alas y jamas abandona su canasto y por este modo de vivir es posible disminuir el número de estos bichos, si los propietarios los sacan de sus árboles, destruyendo en los cartuchos de las hembras no solamente á ellas, sino tambien muchísimos huevos que deponen allí las hembras. Como de estos huevos no salen l s gusanitos antes de la primavera siguiente, y los canastos llenos de ellos estan atados á los ramos secos de los árboles durante el invierno, es preciso cortarlos en esta estacion, y quemarlos con los ramitos. Muchos de los canastos, llenos de huevos, caen tambien al suelo, sacudidos por los vientos fuertes que en el invierno reinan en nuestra zona, y es una gran negligencia, dejarlos en el suelo, hasta la primavera en que salen los gusanitos ; mucho mejor sería recojerlos y quemarlos tambien, para destruir asi algunos

millones. A este trabajo pueden dedicarse fácilmente niños y viejos, que no tengan otra ocupacion, porque la obra es fácil y cada uno conoce los canastos, que son muy visibles por su tamaño y su figura particular. He reconocido por cálculo exacto, que cada hembra depone 3,000 huevos mas ó menos, y como los canastos de las hembras son mayores en tamaño, que los de los machos, es fácil distinguirlos. Con mil de estos canastos de hembras, quemados en el invierno, se matan pues tres millones de gusanitos ; y recoger esa cantidad es obra de algunas horas, tal es el número de bichos en nuestros alrededores. Las personas que pongan en práctica este remedio para limpiar su jardin, pronto verán el resultado, y si no matan jamás todos, á lo ménos disminuirán mucho el número de los bichos de cesto en sus propidades particulares.

Tomando en consideracion el bicho de cesto como objeto científico, que es el principal para nosotros, debemos advertir en primer lugar al lector, que ya es conocido y bien descripto desde hace cerca de cincuenta años. En 1826 un sábio ingles, Mr. *Lansdown Guilding*, vecino de Honduras, publicó en los : *Transactions of the Linnean Society of London, Tom. XV. pag.* 371-377, la descripcion del bicho de cesto bajo el título de *Oiketicus Kirbii*, explicando su organizacion y modo de vivir en las láminas VI y VII de dicho tomo [*The natural history of Oiketicus, á new and singular genus of Lepidoptera.*] Pero esta descripcion, escondida en un periódico caro y poco conocido por esta razon entre los sàbios, se habia olvidado tanto, que en los años mas modernos otros dos sábios han dado de nuevo figuras y descripciones del mismo animal bajo otros nombres. El primero de los dos, Dr. Herrich Schaeffer de Ratisbona, publicó en su : *Sammlung neuer exotischer Schmetterlinge* en 1854, en la figura 519, una nueva figura del macho bajo el título de *Oiketicus fulgurator* de Bahia, y 17 años mas tarde describió el profesor Zeller el canasto de

un individuo muy grande, recibido de Pernambuco, en la *Stettiner entomol. Zeitung* del año 1851, pag. 49, lam. 2. con el nuevo apelativo *Psyche* [*Oiketicus*] *gigantea*, sin conocer mas que el cadáver bastante seco de la hembra, encontrado en el mismo canasto. Pero pronto el autor reconoció su error, describiendo el animal bajo un nuevo título, y rectificó su apelativo en la pag. 80 del mismo periódico. Contemporaneamente con la figura del macho de HERRICH SCHAEFFER el sábio entomologista ingles J. O. WESTWOOD publicaba de nuevo en les *Proceedings of the Zoolog. Society of London* de 1854, tomo 22, pag. 219. lám. 34. f. 2. la antena y la ala del macho, segun un ejemplar auténtico del *British Museum*, recibido anteriormente del mismo LANSDOWN GUILDING.

Por todas estas comunicaciones científicas el animal es muy bien conocido ahora segun su figura y sus órganos externos, pero su modo de vivir ha sido observado solamente por el primer autor, que lo describió, y para perfeccionar esta parte de su historia natural hemos creido útil, dar estas nuevas noticias mas completas. (*)

Antes hablaremos un poco de la colocacion sistemética del animal entre las mariposas (*Lepidoptera*) ó Insectos con cuatro alas cubiertas de escamas pequeñas microscópicas, pintadas generalmente con muy vivos colores. Pertenece el bicho de cesto ó canastillo al grupo que entre ellos se llama : Mariposas de noche ó *Bombyces*, conocidas por su gran habilidad para hacer tejidos de hilos de seda. Hay en este grupo una pequeña seccion, llamada *Psychidae*, que se diferencia principalmente de las otras por su modo de vivir en canastillos, tejidos por los gusanos con diferentes objetos pequeños de las plantas, en las cuales viven, y

(*) Algunas noticias de su modo de vivir ha dado tambien un sábio Porteño, Dr. D. M. ESTEVES SAGUI, en la Revista de Buenos Aires, Tom. VI. pág. 294.

tambien por la grande diferencia de los dos sexos, siendo únicamente el macho una verdadera mariposa con alas, y la hembra un bicho sin alas, mas parecido à un gusano corto grueso y desnudo, que á una mariposa verdadera.—La historia natural de este grupo de *Psychidae* tiene muchas dificultades, y como se encuentran miembros de dicho grupo en casi todas partes de la tierra, su historia ya está muy bien estudiada. Remitimos al lector á las observaciones del señor D. Otto Hoffman en la: *Berliner entomol. Zeitschrift*, VI. pag. 1. sig. (1860.8) y á la *Monographie des Psychides* de Mr. Bruand dans los: *Mem. de la Soc. d'Emul. du Doubs* de 1853.

Nosotros hemos estudiado los bichos de cesto, tan sorprendente para un extrangero recien llegado, desde nuestra llegada en el país, el Mayo de 1873, y hemos obtenido por nuestros estudios algunas datas nuevas, observando de tiempo en tiempo su modo de vivir, que comunicamos ahora extensamente al público, que sin duda tomará mucho interés en este animalito, cuya fama es malísima entre nosotros.

Al principio de Setiembre, se encuentran generalmente á las hembras muertas y secas en sus cartuchos, y atras del cuerpo arrugado muchos huevos vivos amarillos y pequeños. Hé contado dos veces el número de huevos contenidos en el cartucho, y hé recogido de uno 3.010 y del otro 2.869, lo que prueba, que el número medio será de 2,935 huevos en cada uno, acercándose casi, como hemos dicho ántes, á 3,000 en el cartucho femenino. Desde mediados del mes, cuando principian los dias algo mas calientes, los gusanitos salen de los huevos, abandonando el cartucho de su madre no desnudos, sino ya cubiertos con un cartucho pequeño y fino, tejido con los restos de la lana fina, que cubre el cuerpo de su madre, principalmente en la porcion posteriòr. Como no es difícil en la clase de comida, agarra el animalito las hojas finas de las plantas mas vecinas y

come con tanta rapidez, que se aumenta casi á los ojos del observador el tamaño de su cuerpo. Durante esta época busca el gusanito de tiempo en tiempo algunos objetos secos y pequeños de sus contornos, como ser partes de ramitos, para unirlos con la porcion anterior abierta de su cartucho, aumentando de este modo su extension. Al principio toma siempre el animal objetos muy pequeños, pero poco á poco, cuando se aumenta su tamaño, tambien se aumentan los objetos adheridos á su canasto, cortando entonces de los ramitos secos de los alrededores partes correspondientes á su extension, para unirlas por medio de su tejido á su cesto. El autor inglés Lansdown Guilding figura estos pedazos de ramitos, unidos al canastillo, en colocacion vertical, lo que nunca he visto en los nuestros; todos los que hé examinado, han tenido los pedazos de los ramitos colocados horizontalmente, y de este mismo modo los figura el autor aleman Zeller en su gran cartucho. La longitud de estos pedazos es diferente, segun la colocacion en el canasto; los de la porcion media son generalmente los mayores, pero es raro ver mas grandes que media pulgada ó 7 líneas [13-14 *mm.*], como lo dice tambien Zeller. No cuadra igualmente su observacion del espesor de los pedazos con los mios, diciendo que tienen dos hasta tres líneas de grueso; no he visto jamas ramitos tan gruesos en nuestros canastos, superando los mas gruesos á penas 1-1½ líneas, ó 3 *mm.*

Tambien el tamaño general del canasto es diferente, porque nunca he visto mas largos de 4 pulgadas [10 *c. m.*], y el tamaño general es de 3 pulgadas [7 *c. m.*] en los de las hembras, y 2 pulgadas [5 *c. m.*] los de los machos. Estos canastos nunca estan tan artificialmente construidos como los de las hèmbras, y principalmente no son tan bien cubiertos con el tejido de seda, que tapa tambien en los cartuchos femeninos la superficie externa del canasto con los ramitos contenidos en ella. Con esta cubierta externa del tejido, el gusano ya principia de la construccion del car-

tucho, pero no es muy exacto confeccionada, reservándose la renovacion hasta el fin de su vida como gusano, ántes de cambiarse en crisálida; en cuyo momento el animal cubre todo el cartucho al lado exterior con una nueva capa de tejido de seda pardo-blanquizo, cerrando tambien entónces la apertura grande anterior del cartucho, con la cual el gusano ata el canasto á un ramo mas fuerte. Es un error de Zeller, el creer que el animal ata su cartucho con la extremidad mas delgada, que es la posterior; el canasto está siempre atado con su punta mas ancha y gruesa, que es la anterior, durante la vida del animal. Pero como cambia el gusano su colocacion en el interior del canasto al lado opuesto, cuando quiere entrar en el estado de crisálida, tiene asi su cabeza en el estremo mas delgado del canasto y la punta posterior del cuerpo, con el ano, en el mas grueso, donde estaba ántes la cabeza.

La otra extremidad mas delgada del canasto está tambien abierta, y permanece siempre en este estado, aunque nada sale por ella, ni aun los excrementos del gusano, que siempre son arrojados por el mismo conducto, de donde sale la cabeza; solamente el macho entra, para la copulacion de la hembra, con la parte posterior de su cuerpo por esta apertura posterior bastante angosta.

Es bien conocido que los gusanos de las mariposas cambian tres y hasta cuatro veces su cuero externo, durante la vida; rompiendo el antiguo en el medio del lomo y saliendo por ese punto el animal con el nuevo y con tamaño un poco mayor que el que tenia anteriormente. No se exactamente, cuantas veces el gusano de cesto cambie su cuero, pero he observado bien, que esta operacion dura cada vez de dos á tres dias. El gusano ata entonces su canasto á un ramito y permanece tranquilo en el interior, hasta que la operacion concluye, arrojando el cuero viejo por la apertura anterior mas grande del canasto y nunca por la posterior, que es bastante chica, para no dejar pasar el

cuero arrugado viejo. He visto regularmente salir de esta apertura anterior los excrementos y el cuero viejo, pero nunca por la posterior, como lo dice D. Otto Hoffman de los gusanos de *Psychidae* en Europa.

La union del gusano con su canasto es doble; una se forma por los ocho pies medios de su cuerpo, que tienen principalmente la ocupacion de sostener atado el canasto, y la otra por un cordon tejido con algunos filos de seda, que se ata al vientre del gusano entre el anillo septimo y octavo de su cuerpo, y tambien en direccion opuesta al canasto. El gusano usa los tres pares de grandes patas anteriores para caminar, saliendo con ellas afuera de la apertura del canasto y arrastrándolo con la parte posterior del cuerpo con pasos reiterados, permaneciendo por un momento tranquilo con las patas anteriores. Este modo de caminar, no es lijero, sino bastante despacio.

Desde el fin de Enero hasta principios de Febrero, el gusano es adulto. Su color principal es entonces verde-pardo, amarillo-oscuro, principalmente en la juventud. La cabeza es apenas mas oscuro que el lomo, pero poco mas azul que verde, y marmoreada con manchas amarillas, negras y blancas, ó fajas de los mismos colores, y puede alejarse en el anillo del cuerpo, que sigue, cubierta con algunos pelos finos mas cortos que los que son dispersos, de 2-3 *mm.* largos, sobre el cuerpo. Los tres primeros anillos del cuerpo están cubiertos, como la cabeza, con cuero duro, corneo, y de igual color; el primero es mas ancho que los otros dos, y el segundo poco colorado á los costados. Los otros anillos atras del tercero (4-12) están cubiertos con un cuero muy fino, teniendo un color poco mas oscuro, en el medio del lomo, y están plegados transversalmente á los lados. Alli estan las aperturas respiratorias, llamadas estigmas, de color rojo ó fusco amarillo, con contornos elevados, prolongados hacia abajo, formando á cada lado un rodete longitudinal sobre todo el cuerpo. Las patas de

los tres primeros anillos son muy fuertes, principalmente el segundo y tercer par, y de color pardo, con manchas blanquizas; las del primer par son bastante cortas (3. *mm.* de *largo*), las del segundo y tercero tienen 7-8 *mm.* de largo é son iguales entre si, no siendo mas largo el tercero que el segundo, como lo dice el señor Zeller. Las otras patas cortas del medio del cuerpo y del fin son un poco estendidas, y de color algo mas claro que el fondo del cuerpo, con garabatos pequeños pero agudos al fin; el último es mas oscuro, y la tapa del ano, encima del último par de patas, es casi negra; teniendo la superficie con lustre, como la cabeza y los tres primeros anillos. Todo el cuerpo del animal mide 2 $\frac{1}{2}$ hasta 3 *cm.* ó 1 $\frac{1}{3}$ 1 $\frac{1}{2}$ pulgada; pero los gusanos femeninos son siempre mas gruesos y mas robustos que los del macho.

Los gusanos adultos no buscan un lugar especial para atar su cesto, sino que se colocan en cada objeto vecino, sea un ramito ó una oja, y aun los palos y las paredes de los cercos y casas estan cubiertos con cartuchos atados. Siempre se atan, como ya hemos dicho, con la porcion mas gruesa del cartucho, que es la anterior, y nunca con la mas angosta ó posterior; y la posicion del cartucho es la pendiente; el estremo angosto hácia abajo y el grueso hácia arriba. Pero el gusano cambia su colocacion en el interior del canasto inmediatamente despues de haberse atado y cerrado la punta gruesa del cartucho; volviendo su extremidad posterior hácia el principio grueso del canasto y su extremidad anterior con la cabeza hasta el extremo angosto del mismo. En esta posicion se transforma el gusano en crisálida, sacando su cuerpo nuevo del cuero viejo del gusano en la direccion regular, desde la cabeza hasta el ano, y en la misma posicion permanece tambien la hembra en el interior del canasto, durante el último período de su vida como insecto perfecto. Tambien sale de su encierro el macho volador por la parte augosta del canasto.

La crisálida del macho es completamente diferente por su figura de la de la hembra; pero como esta diferencia está ya bien explicada por los autores anteriores, Lansdown Guilding y Zeller, no quiero ocuparme aquí con una nueva descripcion; lo único que me parece digno de repetir es, que la crisálida mas angosta y pequeña del macho, sale con la mitad de su cuerpo afuera de la apertura del estremo anangosto del canasto, despues de haberse roto la cáscara, para dejar salir la mariposa, miéntras que la de la hembra queda en el interior del canasto, cubierta con su cáscara vieja, sin moverse de su lugar fijo.

Despues de cinco hasta seis semanas de tranquilidad en el estado de crisálida sale la mariposa perfecta. Los machos con alas salen al ponerse del sol, mas ó ménos temprano, arrojando del canasto la mitad de la cáscara de la crisálida, y vuelan pronto en los contornos para buscar hembras aun no fecundadas; pero las hembras abren solamente la cáscara de la crisálida sobte la cabeza y permanecen con su cuerpo en el interior de su antiguo cuero. Como en todas las *Psychidae* la cáscara de la cabeza de la crisálida se divide por dos rasgaduras en tres partes triangulares, dos de cuyas partes corresponden al cráneo y una á la porcion de la boca.

Los machos tienen una anchura entre las àlas abiertas de 35 *mm.* Sus alas son de color fusco bastante claro, con una mancha negra en el medio de las álas superiores y dos manchas blanquiscas al lado externo de la negra. Esta mancha negra ocupa la celdilla media; en el lado externo de ella cada ála está casi desprovista de las escamas pequeñas, y estos puntos son por consiguiente transparentes ó casi blancos. Tambien la porcion terminal de la ála supesior tiene muy pocas escamas. Las astas (*antennae*) son negras, la mitad basal bien peinada á cada lado, y la punta está solamente dentada á los dos lados. La cabeza, el torax y el vientre son fuscos, cubiertos de largos pelos muy densos ; lo mismo que en las patas. La figura del macho, que ha dado Lans-

DOWN GUILDING es bastante mala, muy oscura y casi negra, y por este defecto ha sido imposible conocer el animal; muy buena al contrario es la del macho, dada por HERRICH-SCHAEFFER (l. l. fig. 519), con excepcion de la mancha central negra de las álas superiores, que no es bastante oscura, y el vientre anormalmente estendido. Solamente en el acto de la copulacion se estiende el vientre de esa manera y aun mas, cuando la copulacion es perfecta.

La hembra no tiene álas, como ya hemos dicho, y de ningun modo se parece á otra mariposa. Su cuerpo es de figura oval alargada, generalmente de 25 *mm* de largo, y casi 10 *mm* de ancho en el medio. La cabeza y los tres primeros anillos del cuerpo son poco mas amarillo-oscuros, y todo el resto del cuerpo amarillo claro. Estas cuatro partes tienen una superficie luciente, y la otra porcion del cuerpo no tiene lustre. En la cabeza se pronuncian bien los ojos bastante pequeños, sobresalientes y de figura eliptica; en lugar de las astas (*antennae*) se ven dos hendiduras pequeñas oblongas y los organos de la boca faltan casi completamente. Los tres primeros anillos del cuerpo tienen dos patas muy cortas cada uno, de figura de una verruga poco elevada, con una punta cónica mas sobresaliente, y lo indicacion de una pequeña articulacion en ella antes del último tercio. Las figuras, que dá LANSDOWN-GUILDING de las patas, no son exactas, y mejores son las de ZELLER. El resto del cuerpo de la hembra es muy blanda y completamente desnuda, con excepcion de los tres últimos anillos, que estan cubiertos de pelos finos de seda amarilla. Ya he dicho, que la hembra no sale de la cáscara de la crisálida, sino que queda en ella como un chiquito envuelto en su pañales.

Poco tiempo despues de haber abandonado la crisálida, los machos vuelan en la vecindad del lugar de su nacimiento, para buscar una hembra no fecuntada, en su canasto. Habiéndola encontrado el macho, se posa sobre el canasto generalmente del lado inferior, que no está colocado

completamente perpendicular, sino algo inclinado á uno y otro lado, agarrándose con sus patas á la porcion angosta del cesto y buscando de entrar en ella con su vientre encorvado hácia arriba, perforando la punta del canasto con la tenaza fuerte que contiene los órganos genitales. Rara vez entra con prontitud la punta del vientre, porque estando mas ó menos cerrado el canasto por hilos de seda vieja, mezclados entre sí por el movimiento perpetuo del gusano en el estado jovenil de la vida; el macho cambia repetidas veces de posicion y busca la entrada por diferentes lados, hasta que al fin sus perpetuas operaciones con la tenaza terminal de su vientre abren la punta del canasto. Entonces entra en su interior no solo con la punta del vientre, sino tambien con toda la porcion posterior de su cuerpo, hasta el torax, buscando los órganos sexuales de la hembra, que se hallan bastante distantes, por la colocacion inversa del animal en sn canasto, teniendo la hembra la cabeza en el lado angosto, por donde entra el macho, y su extremidad posterior con el ano y los dichos órganos al estremo grueso opuesto. Es por consiguiente nn largo camino el que la punta del vientre del macho debe recorrer para cumplir con su deseo; pero consíguelo al fin, en verdad, como prueba la tranquilidad perfecta del animal mientras se halla en el estado de la copulacion. Nada puede distraerle en este acto, y aun tocado por el observador, moviéndole de un lado al otro, no se aflije por nada en esa operacion, que dura generalmente mas de una hora.

La cuestion de mas grande interes es la de saber, como el macho alcanza los genitales de la hembra, aunque ella está encerrada todavía en la antigua cáscara de la crisálida, con todo su vientre y aun con el torax. Muchos autores, que observaron la historia natural de las *Psychidae* en Europa, han creido, que la hembra cambia de nuevo su colocacion en el interior del canasto, volviendo la cabeza al lado grueso del mismo y la extremidad posterior del cuerpo

al lado angosto; pero es un error á lo menos en nuestra especie. Hemos muerto instantáneamente por medio del cloroformo los dos animales durante el acto de la copulacion, y hemos observado, que la cabeza permanece en su colocacion fija atras de la parte angosta y abierta del canasto, y la extremidad del vientre en el extremo ancho. Sacando entonces los dos individuos muertos juntos todavia hemos observado lo que sigue:

El macho, despues de haber perforado la punta del canasto con su tenaza, entra tambien con esta misma en la cáscara abierta de la crisálida, sobre la hembra, por la rasgadura transversal, que separa la porcion de la boca del animal de los dos lóbulos de la cáscara sobre el cráneo, y estendiéndose milagrosamente la punta muy delgada de su vientre, situada detrás de la tenaza, marcha esta parte del macho sobre el pecho y el vientre de la hembra hasta la extremidad de su cuerpo, siempre tapada por la cáscara de la crisálida femenina y ajustado seguramente por ella en su camino hasta los órganos sexuales de la hembra. Esta participa tambien activamente de la copulacion, volviendo la punta fina y expansiva del vientre hácia adelante, prendida entonces por la tenaza terminal del macho y sostenida en union fija, cuando el macho mete en la apertura genital su verga larga cubierta con muchísimas espinas finas, como le pinta bien Lansdown Guilding (fig. 2). En este estado quedan juntos, como ya he dicho, los dos individuos mas de una hora.

La cuestion es saber si un macho se junta con diferentes hembras, como en el caso de los *Psychidae* de Europa, segun la observacion de Hoffman. Es posible esto tambien en nuestro bicho canasto, porque el macho, que he matado despues de haber estado una hora en el acto de la copulacion, ha tenido, anatomicamente examinado, aun muchísimos espermatozoides en sus órganos internos. Estos corpusculos moleculares de la esperma viril son de figura de

filamentos, con un engrosamiento celuloso á un extremo, como los del género *Epeira* entre las arañas.

Algunos dias despues de la copulacion la hembra principia á poner sus huevos. Estos tambien se depositan en el interior de la antigua cáscara de la crisálida, y se aumentan pronto su número, llenando su interior desde la punta de la cáscara hácia adelante del mismo modo, que la hembra pierde la estension de su vientre. Terminada esta operacion la hembra no tiene mas estension que 8 *mm.* de largo, parecida á un cuerpo arrugado encima de los huevos, tapados últimamente con los pelos finos de seda, que cubrieron antes los tres últimos anillos de su vientre.

Generalmente sale la hembra, despues de haber terminada su ocupacion de poner huevos, fuera de la cáscara de la crisálida por la apertura anterior sobre la cabeza, y abandona tambien el canasto por la misma apertura, por donde ha entrado el cuerpo del macho, para no incomodar despues de su muerte, que entra pronto, por la putrefaccion de su cuerpo el estado sanitario de los huevos. Por esta razon no se encuentra en el canasto durante el invierno otra cosa que la cáscara de la crisálida llena de huevos frescos y vivos; pero en muchos casos tambien el cuerpo viejo del gusano queda al lado de la cáscara de la chaysalide, por no haber arrojado afuera el animal esa última cubierta, antes de haberse transformado en crisálida.

Es una observacion digna de notarse, que no todas las hembras se unen con machos, para deponer huevos fértiles; algunas hembras deponen huevos sin copulacion con los machos, y esos huevos dan tambien gusanos como los fecundados. Este fenómeno, conocido bajo el título de *partenogenesis*, se encuentra tambien en otras especies de mariposas é insectos en general y es casi regalar entre las abejas domesticadas. En estos insectos salen solamente machos de los huevos no fecundados, pero en el bicho de cesto parecen ser solo hembras las que salen de los huevos,

que están en el mismo caso; porque no se encuentra ningun canasto masculino en algunos lugares, donde hay muchísimos femeninos, y aun en el tiempo de la salida de los machos de sus canastos no se vé ningun macho volador en la vecindad de los miles de hembras. He hecho esta observacion no solamente en los contornos de Buenos Aires, sino tambien en la Banda Oriental del Uruguay, en donde he pasado 15 dias en una estancia de mi amigo señor SCHNEIDEWIND. Resulta, á mi modo de ver, de estas observaciones, que la *partenogenesis ttelytoca* se encuentra tambien en el bicho de cesto.

De parasitos internos he observado en estos bichos algunos gusanos de moscas, pero no me ha sido posible educarlos, hasta ser los insectos perfectos. No conozco por consiguiente la especie de mosca, que ataca el bicho de cesto.

Para concluir quiero dar noticia de una anomalía observada tambien en otros insectos, que he visto una vez en el bicho de que me ocupo; es una crisálida con cabeza perfecta del gusano y patas del mismo estado juvenil del animal. La crisálida tiene el mismo color rojo-amarillo, como en general, pero la cabeza no está encerrada en la cáscara de ella, como sucede generalmente, sino separada y provista de los ojos pequeños, que caracterizan este estado juvenil del animal. Pero no son tan perfectos los órganos de la boca, sino rudimentales y la boca cerrada, sin apertura entre ellos. Los tres pares de patas son igualmente largas, de color amarillo claro, y con una uña obtusa colorada. Tambien las patas posteriores del vientre del gusano están indicadas en la crisálida y de color mas claro-amarillo.

Suplemento al anexo núm. 11, pág. 28

De paso ultimamente por Buenos Aires el señor profesor *B. A. Gould*, Director del Observatorio Astronómico en Córdova, he mostrado á él los pliegos ya imprimidos del Boletin, para se impusiera de su contenido, y viendo el anexo no. 11, me ha dicho, que los datos sobre la contratacion del señor D. *C. Sellack* no son exactos, y me ha escrito la carta siguiente, para corregir estas noticias, avisándome que su informe, imprimido en el *Boletin Oficial de la Nacion*, Año IV. pt. 1. no. 883. pág. 302, dá los pormenores de este asunto.

Buenos Aires, Abril 22 de 1874.

Dr. Burmeister.

My dear Sir:

At your request y take the liberty of adding a few words of correction to the account given by you of the relations, which Dr. *Sellack* held toward me.

It is a mistake that this person was sent to me by any society whatever. My endeovors to obtain a liberal subscription for this purpose having failed of fall success. Y requested my fricud, Mr. *Rotherford* in New York, to engage a photographer as my private assistant, and to cause him to be instructed in the astronomical applications of his art.

The photographer engaged was the person alluded to, who has been known in this country under de name of *Sellack*. His expenses of every kind, transportacion, materials, apparatus, salary and subsistance were depayed by me and by me alone; and the theory of his having been sent by an American Society to the work, for which I paid him, and which he did not perform, was his own invention and without foundation in truth.

Very respectfully

Your friend and servant

B. A. Gould.



FÉ DE ERRORES TIPOGRÁFICOS

Pág.	fila		léase:	en lugar de
8.	16 de arriba	léase:	*mayor*	mavor
9.	16	"	*ellos los*	ellas las
21.	5	"	*1874*	1870.
"	6	"	*reglamento*	reglamenao
29.	12	"	*comunicaciones*	comunicaoiones
"	13	"	*comunicarles*	comnnicarles
32.	12 de abajo	"	*al*	el.
40.	12 de arríba	"	SAUSSURE	SAUSSUBE.
47.	3	"	*exemplaires*	exemplaire
60.	1	"	*Omalonyx*	Omalonys
70.	17	"	*Hacia*	Haeia
"	7	"	*forma*	formo.
73.	7	"	*transparente*	trasparente.
84.	2	"	*1871*	1851.
90.	18 de abajo	"	*sobre*	sobte.
93.	15 de arriba	"	*delante*	detras.
96.	14 de abajo	"	*full*	fall.
"	"	"	*friend*	fricud.

BOLETIN

DE LA

ACADEMIA NACIONAL

DE

CIENCIAS EXACTAS

EXISTENTE

EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOVA

ENTREGA II.

BUENOS AIRES

Imprenta de **LA TRIBUNA**, Calle Victoria N. 31

1874

Zool Dep Libr
29 8 74

VI.

BEMBICIDAE ARGENTINI.

Par Mr. Hermann Burmeister (*)

La petite sous-famille des Hymenoptères fouisseurs *(Hymenoptera fossoria)* connue sous le nom de *Bembicidae*, et si facile á distinguer de toutes les autres par la grandeur de la lèvre supérieure, de figure triangulaire allongée (**), était fondée en 1775 par FABRICIUS comme genre particulier, sous le faux nom *Bembyx* (Syst. Entom. page 361) plus tard changé par l'auteur même, par meilleure consonnance, en celui de *Bembex*. Il avait connu et distingué de ce genre, dans sa dernière énumération (Syst. Piez. pag. 222, 1804, 8vo.) 21 espèces, dont 12 sont de l'Amérique. Quelques années plus tard ILLIGER, dans la seconde édition de la Faune Etrusque de ROSSI [Helmstedt, 1807. 8vo.], avait fondé à côté du genre *Bembex* un autre, nommé *Stictia*, sur quelques espèces Américaines, semblables á la *Bembex signata* de FABRICIUS; et ce même genre LATREILLE l'é ablissait encore une fois, deux ans plus tard, sous le nom de *Monedula* (Gen. Crust. et Insect. IV. pag. 99, Paris 1809.

(*) Mes collègues en Europe, qui trouvent dans les généralités de ce petit travail, quelques explications trop élémentaires, ne veulent pas oublier, que je suis obligé de regarder le besoin d'un pays, ou l'Entomologie scientifique a été inconnue jusqu'á présent.

(**) Le genre *Stizus*, qui n'a pas ce caractère particulier, doit être séparé de cette sous-famille, avec laquelle LATREILLE l'avait unie à tort.



8vo.), le distinguant de *Bembex*, comme ILLIGER, par la configuration des palpes qui sont très-courts chez les vrais *Bembex*, et assez longs et grêles chez les *Monedula*.

Quoique le nom de ILLIGER est le plus ancien, la nomenclature de LATREILLE s'est conservée jusqu'à nos jours, et comme tout le monde connait actuellement les deux genres différents sous les noms de *Bembex* et de *Monedula*, nous voulons aussi les conserver dans notre travail, pour ne pas embarrasser la science par des innovations sans raison urgente

Aucun auteur moderne n'a pas tenté de multiplier la séparation des espèces connues pour former des nouveaux genres; car cette sous-famille des Bembicides montre la même uniformité générale que celle des Scoliens; la configuration particulière de leur corps est si peu variée, que même la distinction des espèces en groupes naturels a des grandes difficultés, quoiqu'il existe tels groupes, bien distincts, mais sans admettre une grande influence sur la figure du corps entier et de ses couleurs. Presque toutes les espèces sont noires, dessinées avec des bandes ou des taches jaunes ou blanchâtres, quelquefois avec une nuance légèrement bleuâtre; une seule espèce, la plus commune dans l'Amérique méridionale (*Bembex surinamensis* AUT., *B. continua* FABR.) présente une partie considérable du corps coloriée rouge-brun.

Cette uniformité de la figure et des dessins fait

facilement connaître les Bembicides; et comme la plupart des espèces ont une grandeur assez considérable, surpassant généralement celle d'un pouce de longeur, on les reconnaît aisément, même pendant leur vol qui n'est pas très-rapide et sans bruit, si fort remarquable comme celui des bourdons. Au contraire, il ressemble plus au son fin de quelques Diptères, comme les *Syrphus*

J'ai observé ces insectes pendant mes différents voyages assez nombreux et j'ai chassé peu á peu 20 espèces Sud-Américaines à Rio Janeiro, Novo Friburgo, Lagoa Santa, Buenos Aires, Mendoza, Paraná, Tucuman y Mercedes dans la République Orientale de l'Uruguay. Ils vivent généralement dans un terrain non entièrement ouvert, mais à côté des forêts et des bosquets, où ils volent dans les intervalles des arbres et des branches; les femelles pour chercher de la nourriture pour leurs jeunes, cachés dans la terre, dans les trous excavés par elles mêmes, transportant là dedans des mouches et autres insectes mous, pour déposer leurs œufs à côté de ces aliments, et fermant ensuite l'entrée de l'excavation; les mâles pour chercher les femelles, pas fécondées à cause de l'accouplement. Les deux sexes sont presque toujours en grande activité, et ne reposent pas, si ce n'est dans le but de chercher leur nourriture dans les fleurs, principalement des Umbellifères et des inflorescences semblables. Ici, dans les environs de Buenos Aires, sont les grandes fleurs des Cynarées *(Cynara Carduncculus)*

parsemées dans toute la campagne les localités les plus favorables á leur reposée; mais le nombre des espèces chez nous est déja assez limité, par ce que ces insectes préfèrent les pays plus chauds et prennent leur plus grand développement dans la zône tropicale. Des environs de Buenos Aires, je ne connais que la seule espèce *M. surinamensis*, répandue dans toute l'Amérique méridionale.

Avant d'entrer dans la distinction plus détaillée des deux genres *Bembex* et *Monedula*, nous donnerons une description générale de leur corps, également applicable aux deux.

A.

Description générale du groupe.

La figure de tous les Bembicides est moins grêle et plus lourde que celle de la plupart des autres *Hymenoptera fossoria*; même les plus grands Scoliens, majeurs en masse par rapport aux plus grands Bembicides, ont une tête relativement plus petite, un thorax moins cubique et un abdomen pas si gros en avant, comme les Insectes en question. Seulement les antennes et les pieds sont moins forts, et pas si longs que chez une Scolie de la même grandeur.

Regardant spécialement les parties principales du corps, nous trouvons que la grandeur de la tête est due á la grandeur des yeux composés, occupant presque complétement un quart de la surface d'une sphère, mais ayant les extrémités de l'arc terminant arrondis; c'est à dire, d'une figure ovale assez convexe chez les mâles et un peu moins chez les femelles. Cette différence sexuelle produit aussi une grandeur un peu supérieure, de toute la tête chez les mâles, à celle des femelles.

Le vertex ou sommet de la tête, entre les yeux, est un peu plus large que long, faiblement concave, ayant une petite élévation circulaire au milieu qui porte les trois yeux simples, presque toujours entourés par de longs poils, fins, hérissés. Le front descendant du vertex, en avant, est une fois et demie plus long que large, et s'élargit un peu en bas, portant immédiatement avant la bordure inférieure les antennes; il est séparé du clypeus par une suture transversale peu courbée en haut. Cette partie du front à généralement une petite carène perpendiculaire, entre les trous articulaires des antennes, distants entre eux, presque également, comme distants des yeux qui terminent latéralement le front. Le clypeus occupe la partie inférieure de la tête en avant, au-dessus de la bouche, comme une plaque bien séparée par la suture

indiquée plus ou moins convexe, de figure elliptique transversale, et souvent faiblement caréné dans la même direction sur sa moitié supérieure. Sa grandeur entière, sa grande convexité et sa séparation du front par la suture très-prononcée, sont des caractères particuliers des Bembicides, qui manquent à toutes les autres familles du même groupe des *Hymenoptera fossoria;* caractères qui dépendent de la grandeur énorme de la lèvre supérieure qui s'attache au clypeus par en bas.

Cette lèvre [*labrum*] a une figure triangulaire allongée isocèle, se touchant par sa base étroite avec le clypeus ; et, accompagnée à chaque côté, de l'une des deux mandibules qui occupent les parties latérales du clypeus entre lui et les yeux. Sa surface est assez convexe, principalement vers la pointe inférieure ; et, cette pointe même, plus ou moins arrondie, à mesure que la lèvre est plus courte ou plus longue : différence qui dépend de la grandeur des organes de la lèvre inférieure et principalement de celle de la languette. Ses bordures latérales sont pourvues de longs poils, forts, plus ou moins hérissés. En repos, la lèvre supérieure est inclinée en arrière, se posant horizontalement sous la bouche, et couchant tous les autres organes là dedans, sauf les mandibules qui restent visibles, á côté de la lèvre supérieure, ainsi que leur base située entre cette lèvre, le clypeus et les yeux.

En comparaison avec la lèvre supérieure, les mandibules sont petites ; c'est à dire pas plus longues que la lèvre ; et aussi larges, à leur base, que la distance des coins basales de la lèvre aux yeux.

D'ici, chaque mandibule devient plus étroite jusqu'aux deux tiers de sa longueur, où se forme un angle saillant divisé en deux petites dents plus ou moins séparées, et qui se prolongent en avant dans la pointe faiblement courbée de la mandibule.

Ces différences des dents et de la pointe sont toujours en

relation avec la grandeur de la lèvre supérieure ; car, cette lèvre plus longue et plus aiguë demande aussi des mandibules plus longues et plus aiguës á la pointe. Enfin, les mandibules comme la lèvre supérieure ont de longs poils sur leurs bordures, principalement au côté interne qui est uni, outre cela, à sa base par une membrane fine, transparente, avec la partie basale de la bordure externe de la lèvre supérieure.

En arrière de la lèvre supérieure cornée est située, entre les mandibules dans l'intérieur de la bouche, une seconde pièce membraneuse de la figure de la lèvre, mais pas si longue, et tronquée à la pointe, qui couvre l'entrée du pharynx ; se nommant pour cela *épipharynx*. Elle est assez grande et d'une texture très-fine, complètement transparente.

Plus composés et encore plus particuliers pour le groupe des Bembicides sont les autres organes de la bouche ; les mâchoires inférieures ou les maxilles et la lèvre inférieure avec la languette. Nous commençons notre description, par la dernière, comme étant la partie de ces organes qui détermine la figure des autres.

La lèvre inferieure (*labium*) se compose de quatre parties différentes connues des entomologistes par les mots: menton, languette, paraglosses et palpes labiaux.

Le menton (*mentum* en latin, *barba* en espagnol) est la pièce basilaire à laquelle les autres sont attachées. Cette partie est généralement presque aussi longue que la moitie basale des mâchoires inférieures, ou un peu plus courte: couverte à la surface externe ou inférieure par une plaque cornée assez dure, mais d'une membrane molle à la surface supérieure interne contre la bouche; formant ainsi un coussin allongé, assez épais, qui renferme la musculature pour les mouvements des autres pièces. Deux petites excavations dans la bordure antérieure de la plaque cornée du menton portent les deux palpes labiaux, composés cha-

cun de quatre articulations chez *Monedula*, dont les deux premières sont assez longues et les deux autres très-petites; mais de deux seulement, chez *Bembex*, une basilaire longue et une terminale très-courte.

Au-dessus du menton commence la languette avec leurs paraglosses, comme un autre coussin assez fort, couvert entièrement d'une membrane mince qui s'étend principalement contre la cavité de la bouche, où sort de ce coussin la languette, pendant que les paraglosses sortent du côté opposé inférieur contre le menton corné. Ces paraglosses sont deux filets minces, très fins, couverts avec des petits poils; mais la languette a la figure d'un ruban, plus fort et plus large, strié transversalement et divisé à la fin en deux longs lambeaux divergeants, aussi couverte sur sa surface de petits poils plus longs et plus prononcés que ceux des paraglosses. Toute cette partie peut se cacher dans l'intérieur de la cavité de la bouche, en s'inclinant en arrière avec sa pointe, la languette enveloppée par les mâchoires inférieures qui forment la gaine de la languette et des paraglosses.

Ces mâchoires inférieures (*maxillœ*) sont complètement cornées et se composent de deux portions principales: la basale plus courte et généralement aussi longue que le menton de la lèvre inférieure, et la terminale plus ou moins allongée, de figure d'une lancette étroite, laquelle renferme la languette pendant le repos.

Où ces deux portions sont unies par l'articulation, le *palpe maxillaire* s'attache à chaque mâchoire inférieure comme un filament très-grêle, articulé de six articulations chez *Monedula*: quatre assez longues et deux très-petites à la fin; mais seulement de quatre articulations chez *Bembex* avec une basilaire assez longue et trois beaucoup plus courtes.

La portion basilaire des mâchoires inférieures n'est pas une pièce solide, mais composée de quatre petites plaques

qui se distinguent sous les noms de gond [*cardo*], tige [*stipes*], mâchelière [*mando*] et écaille palpifères [*squama palpifera*] qui porte le palpe; articulant la mâchelière, au còté interne de la mâchoire, avec la portion terminale qui forme la gaine de la languette, et la tige articulant avec la même au coté externe; les deux, portant le portion terminale de la mochâire, ou la gaîne, nommée géneralement casquette [*galea*] chez les *Orthoptères* et quelques *Coléoptères.*

Cette description assez détaillée prouve que l'organisation de la bouche des Bembicides est complètement semblable à celle des Scoliades, comme nous l'avons décrite et expliquée par des figures très-augmentées dans notre essai sur ce genre des Hyménoptères fouisseurs, déja cité plus haut (pag. 36) de ce Bulletin.

Le lecteur qui se donne la peine de comparer nos deux descriptions trouvera l'analogie la plus complète entre les deux familles nommées. Les explications données antérieurement et illustrées par des figures, nous permettaient d'être plus réservés dans notre description actuelle; mais pour faciliter la comparaison nous voulons noter que la languette plus large des Scoliades se termine en une seule pointe, étant couverte ainsi que les paraglosses par des filets membraneux au lieu des poils qui couvrent celle des Bembicides, et que les mâchoires inférieures des Scoliades ne sont pas allongées en forme d'une lancette, se terminant par un petit lambeau court et ovale, même un peu fendu à la bordure supérieure. En fin les Scoliades ont la lèvre supériure cachée, comme la plupart des autres Hyménoptères fouisseurs, en arrière du clypeus qui n'est pas séparé du front.

Il reste des organes de la tête, les antennes [*antennae* en latin, *astas* en espagnol], déjà indiquées par leur position sur la bordure inférieure du front, au-dessus du clypeus.

Ces organes ne montrent pas de particularités; iles sont

composés, d'après la règle, de treize articulations chez le mâle et de douze chez la femelle, dont la première est la plus longe, formant une tige courte cylindrique qui porte les autres. La seconde est la plus petite; les suivantes sont un peu plus grosses, courtes et cylindriques; toutes celles du mâle un peu plus grandes que celles de la femelle, principalement les deux dernières qui surpassent les correspondantes de la femelle presque du double de la longueur. Ces deux sont un peu courbées chez le mâle, courtes et épaisses chez la femelle.

Les autres parties du corps sont dejà indiquées plus haut, d'après leurs caractères principaux.

Le thorax est assez court, mais large; d'une figure presque cubique, un peu plus long que large. Son premier anneau, le prothorax, ne se présente au-dessus que par la bordure postérieure très-courte du pronotum, comme cerceau avant le mésothorax, généralement de couleur d'un jaune clair. Cette bordure ne s'étend pas jusqu'à la base des ailes, quoiqu'elle forme à chaque côté un petit lambeau semicirculaire, immédiatement avant les ailes, qui cache le stigma entre le pro et mesothorax. Le grand mésonotum occupe presque tout le dos du thorax, s'étendant avec un assez grand écusson (*scutellum*) en arrière sur le commencement du métanotum. Ceci est très-court, formant un petit arc semicirculaire en arrière de l'écusson, d'où commence la surface libre descendante du metathorax, qui se termine par un précipice presque perpendiculaire nommé *metaprhagma*, étendu jusqu'à l'attachement de l'abdomen. Ce précipice est limité à chaque côté par un coin assez fort, mais pas complètement aigu, lequel porte á son commencement, tout près des ailes postérieures, le second stigma du thorax, comme une petite fente transversale oblique avec une bordure antérieure un peu plus saillante.

D'ici descendent les côtés du métathorax en direction

inverse; se séparant des côtés du mesothorax par un sillon assez profond, sur lequel les côtés du mesothorax s'élèvent beaucoup par leur surface bombée, pour se continuer dans la poitrine du mesothorax (*mesosternum*) assez large et plate, divisée longitudinalement par un autre sillon plus faible, en deux moitiés égales. A la bordure postérieure bisinueuse de la poitrine du mesothorax sont attachées les pattes du milieu avec leurs hanches; mais la poitrine n'est visible ni du prothorax, ni du metathorax; toute la surface inférieure de ces deux anneaux du thorax étant ocupée par les hanches de la première et troisième paire de pattes.

Concernant la configuration des organes extérieurs du thorax, tant les ailes comme les pattes, sont très-semblables entre eux, chez toutes les espèces, et ne présentent pas des différences remarquables.

Les quatre ailes sont toujours très-claires, sans couleurs ou sans taches,mais quelquefois un peu plus foncées, presque brunes, et d'une texture assez fine. Les supérieures ont neuf cellules, comme la plupart des Hyménoptères fouisseurs; mais d'un arrangement particulier. Deux assez étroites et allongées occupent la partie basale de l'aile; quatre plus larges et aussi plus courtes, sauf l'une au milieu des autres, sont situées dans le disque plus large de l'aile, et trois assez petites á la pointe externe. Les ailes inférieures ont seulement deux cellules: la première en avant, très-allongée, et la seconde beaucoup plus courte; donnant chacune quelques branches formant des raies libres; c'est-à-dire, la première deux á la pointe et une en arrière, et la seconde une seulement, parallèle à celle-ci.

Les pattes sont assez faibles pour la grandeur du corps et sont sans singularités. Les premières de la femelle sont un peu plus larges que celles du mâle, et principalement les tarses assez comprimés; munie au côté externe de chaque articulation de deux jusqu'à cinq longues et fortes soies qui se trouvent aussi chez les mâles, mais beaucoup plus courtes

et plus faibles. Ces soies indiquent la faculté de fouisser les trous dans la terre, que travaillent seulement les femelles. La dernière articulation des tarses porte deux grands crochets simples, chacun accompagné à sa base interne par une autre petite épine de la figure d'une lancette. Entre les crochets se présente la grande palette ou ventouse molle, pour s'attacher fixement à des objets lisses et bien polis. Un caractère bien particulier des mâles, offrent souvent les cuisses intermédiaires, par la présence d'une dent fort simple, ou de deux trés-raprochées, au côté interne tout près de l'articulation avec la jambe; cette dent manque aux femelles. En outre, toutes les jambes portent au côté externe, comme les articulations des tarses, des épines fines, et les quatre jambes postérieures, aussi deux éperons aigus ; mais les deux antérieures un seul.

L'abdomen des Bembicides se distingue par sa configuration assez lourde et presque cônique, se rapprochant par cette figure á celle des guêpes ordinaires d'Europe; mais le premier anneau n'est pas si tronqué au commencement, comme le correspondant des guêpes. Il est composé de six anneaux extérieurement visibles chez la femelle et de sept chez le mâle. Chez les Monedulas le dernièr du dos du mâle est muni, à chaque côté, d'une dent saillante plus ou moins forte et séparée de la portion médiane par une incision profonde et arrondie, terminant la troisième partie centrale par un lambeau plus ou moins échancré au bout; mais le septième du ventre est caché par le sixième qui se prolonge jusqu'à la fin de l'abdomen.

Les Bembex n'ont pas cette configuration, mais chez celles ci le sixième segment du ventre est plus court est muni d'une petite dent centrale, et le septième complètement visible.

Le sixième anneau dorsal de la femelle est un peu plus aigu que le septième du mâle, d'une figure triangulaire pure, faiblement arrondie á la pointe. Les deux sexes

ont une petite carène très-forte en dessous au commencement de l'abdomen, laquelle occupe la partie étroite du premier anneau ventral, se mettant entre les hanches de la dernière paire des pattes; et les mâles sont souvent pourvus d'une autre carène bourrelée ou épineuse sur le deuxième anneau du ventre, qui manque cependant chez les Monedules, comme *M. Surinamensis*, à peine indiquée par une faible élévation transversale de l'anneau en question chez les autres espèces.

Au contraire cette élévation est fort épineuse chez les mâles du genre *Bembex*, correspondant par sa figure à l'épine du sixième segment ventral du même sexe, du même genre.

Ce sont les caractères généraux des insectes qui nous occupent ici; nous continuons notre revue des indigènes argentins, donnant la description des deux genres indiqués et d'un troisième nouveau jusqu'à présent non regardé, avec les 14 espèces que nous avons rencontrées dans les différentes parties du territoire du Rio de la Plata.

B.

Description particulière des genres et des espèces.

---

1. Genre **Monedula** Latr.

Palpi longi, graciles, filiformes:

maxillares sexarticulati: articulis quatuor basalibus elongatis, ultimis duobus minutis.

labiales quadriarticulati: articulis duobus basalibus elongatis, ultimis duobus minutissimis.

Ligula apice profunde biloba:

paraglossis basi haud coadunatis.

Abdomen maris supra segmenis septem dorsalibus, infra sex ventralibus conspicuis:

segmentum septimum dorsale tridentatum, dente medio latiori apice saepius emarginato:

segmentum sextum ventrale prolongatum, sub septimo productum usque ad abdominis finem.

Les espèces de ce genre vivent exclusivement en Amérique, mais se trouvent de Pensylvanie jusqu'au Rio Negro de Patagonie, et dans les pays du côté occidental depuis Californie jusqu'au sud du Chile. J'en ai chassé dans les provinces de la République Argentine dix, dont cinq étaient inconnues avant mon voyage dans ce pays. Mon ancien employé subordonné du Musée de l'université de Halle, l'inspecteur Taschenberg, en a décrit la plupart, après mon départ de Halle, dans la *Zeitschr. f. d. gesamte Naturwissensch.* Bd. XXXVI. pág. 21. sig. [Berlin, 1870. 8vo.], mais il a uni, à tort, plusieurs espèces bien différentes d'une seule, sans regarder, que les différentes variétés de cette espèce ne se trouvent pas pêle-mêle sur la même localité, étant bornée chacune sur un endroit fixe, où elle vit seule, séparée des autres. Cette observation me prouve

que les dites variétés, chacune assez fixe dans ses caractères, sont des véritables espèces et comme telles je les regarderai ici dans mon exposition. La plupart sont des Insectes assez grands, de plus d'un pouce de longeur.

Premier groupe. Espècés lourdes et grandes ; le clypeus peu convexe, sans carène prononcée ; les cuisses du mâle de la seconde paire des pattes avec une seule dent courbée assez forte dans l'articulation du genou. 1. Sousgenre. *Stictia*, Illiger. Klug.

1. **M. punctata** aut.

Bembex punctata Fabr. S. Ent. 361. 2—Ej. Ent. syst. II. 248. 2—Ej. Syst. Piez. 223. 3. fem.

Bembex maculata Fabr. Syst. Piez. 222. mas.

Monedula punctata Latr.—St. Farg. hist. nat. des Hymen. III. 284. 3.—Dahlb. Hymen. I. 184. 1.

Atra, flavo-signata; punctis duobus segmentorum abdominis mediis, maculisque lateralibus majoribus flavis. Long. 14 lín.

Cette espèce, assez commune et depuis long temps connue, se trouve dans les régions orientales du nord de la République Argentine, j'e l'ai chassée à Cordova et Paraná, comme aussi à Rio de Janeiro, où elle n'est pas rare. Sa couleur principale est un noir pur, assez mat, presque sans lustre; le sommet de la tête, l'occiput, et les côtés du thorax couverts par des poils gris assez fins. Les taches jaunes assez claires se distribuent nettement sur le fond noir, ainsi: le premier article des antennes est jaune en avant, et le dernier rouge à la pointe. Le clypeus a une bordure jaune ascendant sur le front à côté des yeux, et une tache ou ligne médiane ; la lèvre est jaune, avec une ligne longitudinale noire; les mandibules sout jaunes au-dehors. Le prothorax a une grande tache jaune triangulaire à chaque coin antérieur formant le cou, et une bordure jaune en arrière étendue jusqu'au couvercle du stigma. Le meso-

thorax a chez le mâle une ligne fine jaune, en arrière du stigma, qui manque à la femelle; une autre petite tache au côté interne des articulations des ailes chez les deux sexes et une bande transversale à la base de l'écusson. Le metathorax est plus riche en taches jaunes; il a une ligne fine sur le metanotum, un arc assez fort sur la partie supérieure du metaphragma et deux grandes taches, une sur chaque coin du même, qui s'étendent au-dessus des hanches des pattes postérieures. L'abdomen porte sur les quatre premiers anneaux deux taches jaunes rondes, au milieu, et deux autres plus grandes elliptiques aux côtés, chez les deux sexes, mais celles de la femelle sont plus grandes que celles du mâle; le cinquième anneau du mâle a le même dessin, mais chez la femelle les taches latérales occupent presque toute sa surface, manquant les taches rondes entre eux. Le sixième anneau est complètement noir chez les deux sexes, mais le septième du mâle a deux petites taches jaunes au prolongement du milieu, échancré au but. Le ventre montre trois taches jaunes à chaque côte du milieu. Enfin les pattes sont presque noires chez la femelle, les antérieures ayant une ligne jaune au côté interne, depuis les genoux jusqu'a la fin; les autres seulement une tache jaune à la fin de la cuisse, et celles du milien aussi une ligne fine à la jambe. Chez le mâle la couleur jaune domine un peu plus, mais les dessins sont les mêmes, et la couleur jaune est étendue aussi au commencement des tarses.

2. **M. arcuata,** Klug. in Mus Berol.

Atra, flavo-signata, abdominis segmentis dorsalibus lunula utrinque magna, extus dilatata, flava. Long. 14. lin.

L'espèce très voisine à la précedente, de la même couleur noir foncé, tachetée de jaune, mais différente par les caractéres suivants: Le clypeus est complètement jaune, avec deux lignes perpendiculaires noires, souvent interrumpues au milieu. La lèvre, au contraire, est presque noire, avec deux

taches jaunes latérales; les mandibules sont toutes noires, sans jaune. Le prothorax seulement avec une bordure jaune postérieure, sans taches jaunes en avant. Le mesothorax sans taches, sauf deux rondes sur l'écusson. Le metathorax dessiné en jaune comme chez l'espèce antérieure. L'abdomen avec cinq taches reniformes à chaque côté des premiers cinq anneaux, et une tache sur le septième du mâle; le ventre avec trois petites taches jaunes aux deux côtés du milieu. Quelque fois la troisième paire des taches du dos interrompues et séparées chacune en deux. Pattes noires, les antérieures avec une ligne jaune au côté interne.

La différence sexuelle peu prononcée, mais en général le mâle avec des dessins jaunes un peu plus élégants et plus vifs; chez l'un ou l'autre individu femelle les taches abdominales sont un peu rougies en avant.

J'ai chassé cette espèce seulement dans la République de l'Uruguay, à la ville Mercedes; elle semble s'ètendre aussi sur la partie australe du Brésil.

3. **M. carbonaria** Nobis.

Atra, capite abdomineque flavo-signatis, hoc lunulis lateralibus quinque flavis; thorace immaculato, excepto scutello flavo-bipunctato. Long. 14. lin.

Mas pedibus flavescentibus, nigro-variis.

Femina pedibus nigris, anticis intus flavo-marginatis

D'une figure un peu plus étroite, que les deux espèces précédentes, mais pas plus courte. Couleur toute noire, peu luisante: tête, poitrine, métaphragme et premier segment de l'abdomen velus, par des poils gris fins. Premier article des antennes jaune en avant, leur pointe rouge, quelque fois aussi le côté interne. Clypeus et lèvre du mâle jaunes; le premier avec deux petits points noirs, la seconde avec un seul ou une ligne étroite perpendiculaire. De la femelle, les deux point noirs du clypeus plus grands et la ligne de la lèvre de figure plus triangulaire. Mandibules jaunes au-dehors.

8

Tout le thorax noir, sauf deux petites taches jaunes sur l'écusson; quelquefois une ligne fine transversale sur le metanotum,et toujours les coins latéraux de celui-ci faiblement jaunes. L'abdomen au-dessus avec cinq paires de taches reniformes latérales jaunes,chaque tache très-élargie au-dehors, mais très-étroite au côté interne; ventre avec six taches rondes jaunes. Le septième anneau dorsal du mâle avec deux petites lignes parallèles jaunes, et la portion du milieu prolongée très-fortement bidentée au but. Le deuxième anneau ventral du mâle fortement élevé en avant, avec une carène courte mais bien prononcée. Ce caractère manque aux deux espèces précédentes,assez voisines à celle-ci par leurs dessins. Pattes de la femelle noires, sauf les antérieures qui ont une ligne jaune au côté interne; aussi les jambes du milieu, et les tarses postérieurs avec des petites lignes jaunes. Pattes du mâle presque entièrement jaunes, sauf le milieu des cuisses et des jambes.

Cette belle espèce était trouvée, en assez grand nombre, au Sud de la province de Corrientes, aux environs du Rio Guaiquiraro, par le Dr. Doering.

4. **M. decorata.**

Flavo nigroque variegata,dorso thoracis plerumque nigro; abdomine supra nigro, lunulis lateralibus magnis, interne et externe dilatatis flavis. Long 8. lin.

J'ai découvert cette jolie espèce à Mendoza,où elle n'était pas rare, mais jamais je ne l'ai trouvée dans un autre endroit de notre République. Son nom spécifique lui a été donné par Mr. Gerstaecker de Berlin.

La figure générale est la même que la précédente, plus étroite que celle de *M. punctata* et aussi un peu plus petite. Tête, poitrine et hanches sont velues de poils gris fins ; la couleur dominante du corps est jaune de cire. De la tête, le sommet, le milieu du front et l'occiput sont noirs; le prothorax a une tache luniforme transversale noire. Le dos du mesothorax est noir, quelquefois avec deux peti-

tes lignes jaunes au milieu chez le mâle, et toujours avec deux autres à la base des ailes chez les deux sexes. Ecussson noir, avec une bande jaune basale. Metanotum du même dessin; le metaphragme jaune, avec une tache noire luniforme au commencement, et deux lignes noires convergentes à la partie perpendiculaire. Abdomen noir au-dessus, les cinq premiers anneaux avec deux lunules jaunes latérales presque si fort dilatées au côté interne qu'à l'externe; le sixième anneau de la femelle tout noir, du mâle avec deux points jaunes; le septième du mâle avec une grande tache jaune cordiforme au but qui est peu échancré. Poitrine jaune ou noire, tachetée de noir et de jaune aux côtés. Pattes du mâle entièrement jaunes, de la femelle avec une ligne noire sur les cuisses.

5: M. signata AUT.

Albido-flava, dorso nigro, flavo-signato; pronoto lineìs quatuor, abdomine lunulis lateralibus quinque albidis. Long. 13 lin.

Vespa signata LINN. Syst. Nat. I. 952. 24.
SULZER, abg. Gesch. d. Jns. tab. 27. fig. 9.
Bembex signata FABR. Syst. Piez. 223. 3.
Monedula signata LATR. Gen. Cr. &. Jns. IV. 100.
ST. FARG. Hym. III. 283. 2.—DAHLB. Hym. I. 185. 3.
Stictia signata ILLIG. ROSSI Fn. etrusca II.
Apis vespiformis DE GEER Mém. etc. III. 570. 2. tab. 28. fig. 3.

De toutes les espèces c'est celle ci la plus ancienne que l'on connaît; elle était déjà décrite par LINNÉ et même figurée par DE GEER, car elle vit dans l'intérieur de presque toute l'Amérique du Sud, et a été chassée par moi à Tucuman, comme par le Dr. DOERING à Cordova, où elle semble n'être pas rare.

Figure générale, complètement la lourde de *M. punctata*, mais un peu plus petite; la couleur dominante est jaune

blanchâtre, le dos noir, avec des taches jaunes, disposées ainsi: milieu du vertex et de l'occiput noir, les deux bordés de jaune, antennes noires, le premier article en avant jaune; le clypeus, déjà un peu carêne longitudinalement en haut, jaune avec deux points noirs; prothorax avec une ligne noire transversale; le dos du meso et metathorax noirs, le premier avec quatre lignes jaunes longitudinales et une bande jaune sur la base de l'écusson; une semblable plus étroite sur le metanotum et un arc jaune sur la surface supérieure du métaphragme. Abdomen noir au-dessus, les cinq premiers anneaux avec deux arcs latéraux jaunes qui s'étendent au premier sur la base entière, et aux autres jusqu'à la base latérale, chacun dilaté au coin interne; sixième anneau avec deux taches jaunes, comme aussi le septième du mâle. Ventre avec une tache noire sur le deuxième jusqu'au quatrième anneau et une bande noire au cinquième; le sixième tout noir. Pattes jaunes-blanchâtres, avec une ligne sur les cuisses et les jambes noires; aussi la ventouse entre les crochets est noire. Quelques individues ont, en outre, des points et lignes noires sur la poitrine.

Annotation—M. Guerin Ménéville a décrit une espèce, trouvée par D'Orbigny en Patagonie [Iconogr. du Regne anim. Insectes, texte. 437.], sous le nom de *M. D'Orbignyi*, que je ne connais pas. Daprès Smith [Catal. Hym. Brit. Mus. IV. 333. 10.] cette espèce est identique avec le *Bemb. chilensis* de Dalhbom (Hym. I. 184) et aussi avec le *Bemb. peruviana* de Guerin, figurée sur la planche 70. fig. 6. de la même Iconographie. Elle a une figure générale assez semblable à la *Monedula punctata*, mais elle est un peu plus petite; les couleurs et les dessins sont aussi presque les mêmes, sauf le thorax, qui semble être plus velu, et les pattes presque toutes jaunes, avec des taches ou lignes noires. De toute manière cette espèce est une véritable *Monedula*, non pas une *Bembex*, et si sa

patrie est exactement notée, elle sera probablement la plus étendue au Sud du genre. La seule espèce de Bembicides que je connais de Patagonie, d'où je l'ai reçue directement, est une véritable *Bembex*, comme il sera exposé plus tard dans la description de ce genre.

Second groupe. Espèces d'un corps plus grêle, principalement l'abdomen plus étroit; le clypeus plus convexe, quelquefois transversalement caréné

Premier sous-groupe. Les cuisses de la seconde paire des pattes du mâle avec une ou deux petites dents dans l'articulation du genou.—2. Sous-genre: *Monedula* Nobis.

6. **M. surinamensis** Aut.

Ferruginea, dorso nigro-maculato; fronte, pectore, pedibus, fasciisque abdominalibus integris flavis. Long. 12 lin.

Apis surinamensis de Geer Mém. etc. III. 569, 1. tab. 28. fig. 1.

Monedula surinamensis Dahlb. Hym. I. 187, 6.

Bembex continua Fabr. Syst. Piez. 225. 15.

Monedula continua Latr. gen. Cr. et Jns. IV. 100.—St. Farg. Hym. III. 287. 5.

Répandue par toute l'Amérique méridionalè et même jusqu'aux îles des Antilles; je l'ai trouvée à Rio Janeiro, Lagoa Santa, Novo Friburgo, Buenos Aires, Mendoza, Paraná, Tucuman, et je l'ai reçue de Bolivie et de la République orientale de l'Uruguay.

La couleur dominante est un rouge de brique; le sommet de la tête, l'occiput, la plupart du dos du thorax et le commencement du dos de l'abdomen sont noirs, mais les surfaces postérieures de tous les anneaux abdominaux ont une ceinture jaune, pas interrompue, avant le bord. Clypeus, lèvre, mandibules, jambes et tarses jaunes; cuisses et base du clypeus rouge-brun. Thorax avec la bordure du pronotum, et les trois lignes transversales sur l'écusson,

métanotum et métaphragme jaunes ; la poitrine tachetée du jaune, comme les coins latéraux et les côtés du métathorax.

Mâle avec deux petites dents inégales au-dessous des cuisses des pattes du milieu, dans le genou.

7. **M. notata,**

Zeitschr. f. d. ges. Naturwis. Tom. 36. pag. 24.8.
Atra, flavo-picta; fronte pedibusque flavis, femoribus tibiisque linea nigra; pronoti maculis duabus disci, abdominis cingulis, in medio auguste interruptis flavis. Long. 8-9. lin.
Var. colore flavo in sanguineum mutato.

Cette belle espèce était découverte, par moi, à Paraná, en Décembre 1858 ; plus tard je l'ai reçue aussi de Cordova. Elle ressemble par ses dessins à la *M. signata* [no. 5.] mais elle est beaucoup plus petite et de figure plus grêle. La tête est jaune, le sommet du front, le vertex et l'occiput noirs; celui-ci avec une bordure jaune. Antennes noires le premier article tout jaune. Thorax jaune, le dos noir, aussi le milieu de la proitrine; sur le dos, deux petites taches médianes, deux autres lignes avant les ailes et les trois lignes arquées de l'écusson du métanotum et metaphragma jaunes. L'abdomen noir, chaque anneau dorsal avec une bande courbée jaune, dilatée au-dehors et finement interrompue au milieu; le ventre avec quatre bandes jaunes dont la première du second segment est la plus large; toutes les quatre plus étroites au milieu. Pattes jaunes, les cuisses et les jambes avec une ligne noire; quelque fois plus étendue, occupant toute la base de la cuisse.

Parmi mes six exemplaires, il y en a une, dont les couleurs jaunes sont vivement rouges du sang.

Le mâle est un peu plus grêle que la femelle et se distingue de tous les autres mâles par les deux dents latérales du septième segment abdominal, pourvues quelquefois

d'une petite dent latérale aiguë avant sa pointe; la troisième dent du milieu du segment fortement échancrée, bidentée. Les cuisses médianes du mâle ont une dent simple dans les genoux, qui diffère un peu de grandeur.

Second sous-groupe. Cuisses médianes du mâle sans dents dans les genoux, ou quelquefois avec l'indication très-faible d'une simple dent. Corps plus grêle encore, principalement l'abdomen—3. Sous-genre.—*Hemidula* Nobis.

Les espèces de ce troisième sous-genre ont quelques particularités de la figure générale du corps, très-difficiles à décrire par des mots; mais facilement visible, si on les compare avec une espèce du premier sous-genre *Stictia.* Quelques unes ne sont pas plus petites, mais beaucoup plus étroites; et l'abdomen est toujours moins gros au commencement, que celui des Stictias. Cette différence habituelle s'augmente par le manque d'une dent dans les genoux medians des mâles, et par une autre construction sexuelle du dernier anneau de l'abdomen. Au lieu d'avoir une forte dent á chaque côté, qui se prolonge presque si longue en arrière que la portion médiane échancrée au but du septième segment dorsal des mâles, les mâles de ce sous-genre ont deux dents très-courtes à chaque côté de la base du même segment et la portion médiane est beaucoup plus large, occupant presque tout le segment dorsal, d'une figure triangulaire arrondie au but et sans échancrure terminale, ressemblant beaucoup au sixième segment de la femelle.

8. **M. integra** Nobis.

Atra, flavo-maculata, thorace griseo-pubescente; clypeo con labio, marginibus frontis, scutello, metanoto, angulisque metaphragmatis flavis; abdominis cingulis integris, antice sinuatis. Lng 14. lin.

Espèce très-remarquable par sa figure très-étroite et ses dessins particuliers; découverte par le Dr. Doering aux

environs du Rio Guaiquiraro, dans le Sud de la province de Corrientes.

La couleur principale du corps est noire; la tête jaune, mais le milieu du front, le vertex et l'occiput noirs; celui-ci avec une bordure latérale fine jaune. Antennes noires, premier article jaune en avant; mandibules jaunes, la pointe noire. Thorax noir, avec une pubescence fine grise; la bordure postérieure du pronotum et deux petites taches à chaque côté jaunes. Mesothorax avec une ligne jaune sous les ailes et la moitié antérieure des tegules jaunes. L'écusson et métanotum tout jaunes; metaphragma avec deux taches larges jaunes sur les coins, assez rondes. L'abdomen avec cinq bandes jaunes, une sur chaque segment dorsal, la première très-large, occupant presque tout le segment, avec une échancrure profonde au milieu; les autres plus étroites mais également échancrées, les trois premières avec l'indication d'une ligne d'interruption au milieu, quatrième et cinquième parfaites, bisinueuses en avant. Le sixième anneau avec deux points jaunes. Les pattes noires, les cuisses et les jambes jaunes; les cuisses en bas, les jambes au-dehors; tarses antérieurs aussi jaunes.

Le seul individu que j'ai à ma disposition est une femelle; mais sa grande ressemblance habituelle avec celle de l'espèce suivante prouve aussi la même ressemblance des mâles.

9. **M. guttata.**

Zeitsch. f. d. ges. Naturw. Tom. 36. pag. 23 No. 4.

Flavo-nigroque variegata, capite thoraceque cervineo villosis; abdomine nudo, guttis albido-flavis, in fascias tranversas digestis; pedibus flavis. Long. 14 lin.

Espèce fort remarquable par sa figure étroite et ses dessins de l'abdomen; découverte, par moi, en 1856, dans la République de l'Uruguay, à Mercedes, et envoyée dernièrement de Cordova.

Tête en avant jaune, deux petits points du clypeus, le milieu du front, le vertex et l'occiput noirs, celui-ci avec bordure jaune, et couvert comme le vertex, d'un duvet gris-jaune. Antennes rouges, le premier article jaune en avant, les derniers noirs. Thorax entièrement couvert d'un duvet jaune-gris,plus blanc en arrière; le fond noir, les côtés de la poitrine tachetés de jaune; bordure du pronotum, une ligne à la base interne des ailes,un arc de l'écusson et un autre du métanotum jaunes. Metathorax tacheté de jaune aux côtés, les coins latéraux jaunes. L'abdomen noir, peu luisant, le premier anneau d'un duvet fin gris; chaque segment dorsal avec quatre taches rondes jaunes blanchâtres; les externes plus grosses, que les deux du milieu, celles-ci tranversalement elliptiques, se touchant au cinquième, sixième et septième du mâle, mais au quatrième, cinquième et sixième de la femelle,pour s'unir en une seule tache ovale transverse; ventre noir,avec des taches latérales jaunes. Pieds jaunes,même les hanches; les cuisses avec une raie noire au-dessus, et les quatre-premières aussi au-dessous; cuisses médianes du mâle avec l'indication à peine visible d'une dent dans les genoux.

10. **M. singularis.**

Zeitschr. f. d. ges-Naturw. Bd. 36, pag. 25. no 9.

Atra, subnitida; capite, thorace, abdominis basi pedibusque griseo-pubescentibus; abdomine cingulis duobus macularibus albis. Long. 12 lin.

Aussi ma découverte à Mendoza en 1857, où j'ai trouvé mâle et femelle de cette espèce toute singulière, nommée ainsi par Mr. Gerstaecker, à qui j'avais communiqué une paire des exemplaires chassés.

Tout le corps est noir, finement ponctué, très-peu luisant; tête, thorax, commencement de l'abdomen et cuisses avec un duvet gris fin ouvert; les jambes finement velues par des poils courts, soyeux; deuxième et quatrième segment dorsal de l'abdomen avec une ceinture des taches blanchâtres; celle

du deuxième segment composée de quatre taches elliptiques et celle du quatrième de deux plus longues, chacune un peu courbée. Languette, maxilles et palpes bruns, luisants. Cuisses médianes du mâle sans dent dans les genoux.

2. Genre **Bembidula** Nobis.

Palpi elongati graciles Monedularum:
maxillares sexarticulati,
labiales quadriarticulati.
Ligula apice biloba.
Abdomen maris supra et infra segmentibus septem : segmentum dorsale ultimum et ventrale penultimum integrum, non dentatum.
Femora media utriusque sexus mutica.

Ce nouveau genre fait une transition très-remarquable entre les deux autres, *Monedula* et *Bembex*, car il possède la configuration de la bouche du premier et la configuration de l'abdomen avec les génitaux du second. En outre sa figure générale du corps est un peu différente, plus plate au-dessus, et quoique les espèces soient plus petites que les Monedulas et la plupart des Bembex, elles sont plus carrées, principalement le thorax, qui a un metathorax beaucoup plus court, avec les angles latéraux postérieurs plus saillants et plus de la figure des crêtes aiguës.

La configuration de la bouche est celle de *Monedula*, les palpes sont longs et fins ; le clypeus peu convexe, sans carène en haut ; la lèvre supérieure très-allongée. Mais l'abdomen a le caractère distinctif de *Bembex*, d'être composé à chaque surface, le dorsal comme le ventral, de sept segments bien séparés chez le mâle et six chez la femelle.

Généralement le deuxième segment ventral du mâle a une petite dent sur le mileu, mais jamais le sixième, comme chez les vrais *Bembex;* les mêmes segments de la femelle sont sans dents. Les génitaux du mâle, enfermés entre les deux segments du septième anneau, sont d'une configuration

particulière; la grande plaque dorsale du même anneau n'a pas les dents latérales, que nous avons trouvées chez *Monedula*, et qui manquent aussi chez *Bembex*; mais la septième ventrale est plus grande que celle des *Bembex*, et sans les lames latérales mobiles, qu'ont les mâles de ce genre. Cependant, on voit sortir, chez les mâles de *Bembidula*, de l'ouverture terminale de l'abdomen souvent deux petites dents latérales et une troisième médiane fort aiguë plus longue et courbée en bas. Ces trois dents appartiennent au huitième segment de l'abdomen, caché entre les deux plaques du septième anneau, avec la plaque dorsale du même anneau; sortant ces dents seulement avec les génitaux au-dehors de l'ouverture terminale de l'abdomen. Le segment huitième ressemble beaucoup au même huitième segment ventral des *Scoliens*, également caché dans l'intérieur de l'abdomen, comme nous l'avons décrit dans notre essai sur ce genre, cité plus haut (pag. 36). Il existe aussi une plaque dorsale, correspondante à la ventrale du huitième segment,caché sous la septième dorsale,et au-dessus de cette petite plaque triangulaire, arrondie au but,se trouve le membre viril, enfermé entre deux autres plaques latérales grandes, très-velues, mais d'une texture à peu près membraneuse, avec la pointe très-aiguë, qui se trouvent chez tous les Bembicides à la même place, mais d'une figure et grandeur différente. D'après mes observations, ces plaques sont beaucoup plus grandes chez le genre *Bembidula* que chez tous les autres genres. Chez *Monedula* elles sont beaucoup plus étroites et sans poils, et chez *Bembex* d'une figure encore plus filiforme, couvertes avec des poils longs, ouverts.

Enfin le segment ventral huitième de *Monedula* n'a pas les deux dents latérales de *Bembidula* et *Bembex*, mais seulement la troisième dent courbée en bas, au milieu des autres chez ces deux genres, et c'est cette dent fort aiguë d'une figure d'aiguillon, qui sort généralement de l'ouver-

ture terminale de l'abdomen chez les mâles de *Monedula*, surpassant le but échancré du septième segment dorsal de ce même genre. Chez *Bembex* la configuration de ce segment ventral huitième du mâle et presque la même comme chez *Bembidula*, mais la figure du septième ventral est complètement différente chez les deux genres.

1. **B. discisa** Gerstaecker.

Monedula discisa. Zeitschr etc. 26. 10.

Nigra, albido-varigata; thorace lineolis angustis, abdomine cingulis sex pallidis, in medio anguste interruptis. Long 8-9 lin.

Variet. paulo minor, signaturis albidis colore potius flavescente et latioribus. Long. 7-8 lin.

J'ai découvert cette espèce, nommée par Mr. *Gerstaecker* de Berlin, à Rio de Janeiro en 1850 et retrouvée à Lagoa Santa, dans l'intérieur du Brésil, en 1851.—Plus tard, en 1859, je l'ai chassée encore une fois à Paraná dans Entrerios et dernièrement elle m'a été envoyée de Cordova. Les individus de ces deux localités sont plus petits, mais les lignes, taches et ceintures blanchâtres un peu plus jaunes et beaucoup plus larges.

Tout le corps est noir, finement ponctué, sans lustre fort, parce qu'il est couvert d'une pubescence très-fine; le clypeus, sauf une tache médiane de la base, la lèvre supérieure, les mandibules, les bordures du front et le premier article des antennes en avant sont jaunes. Le thorax a la bordure du pronotum et la plaque latérale au-dessus du stigma jaunes. Sur le mesothorax on trouve une ligne latérale à la base interne des ailes, deux petits points au milieu, qui manquent aussi, et une ligne perpendiculaire sous les ailes jaunes. Les épaulettes (*tegulae*) et la base des ailes supérieures ont aussi une tache jaune. L'écusson a deux petites taches jaunes; le metanotum un arc fin et le metaphragme un autre plus grand et plus courbé de la même couleur; les coins latéraux

de celui-ci, bien saillants,sont largement jaunes, comme un petit point plus en avant, au-dessous des ailes postérieures. L'abdomen a une dent aiguë au milieu du second segment ventral du mâle et six bandes étroites,finement interrompues au milieu chez le même sexe; mais cinq seulement chez la femelle; le dernier segment dorsal a deux petits points blanchâtres chez les deux sexes; le ventre quatre petites taches à chaque côté du milieu. Les pieds sont d'un jaune-blanc à la surface externe; les cuisses et jambes noires du côté interne. Chez la variété plus fort tachetée, toutes les taches sont plus jaunes, plus larges, le clypeus sans tache noire, et les hanches noires avec un point jaune en avant.

2. **B. cingulata** Nobis.

Nigra, parum nitida, pube cinerea vestita; fronte, thoracis lineis, metanoto, cinguloque lato, vix interrupto segmenti abdominis secundi flavis; labro coxisque mediis dente armatis. Long. 7 lin.

J'ai reçu un seul mâle de cette petite espèce fort remarquable de Cordova par le Doct. Weyenbergh. Elle est une des plus petites Bembicides,pas plus grande que la *Bembex ciliata* Fabr., la plus petite espèce de la famille, que je connais.—Son corps est noir, finement ponctué, avec un petit poil cendré dans chaque point. Le clypeus, les bordures du front et le premier article des antennes sont jaunes, mais la lèvre supérieure est noire, avec une petite dent assez aiguë au milieu. Le thorax a une bordure jaune du pronotum, une ligne latérale en arrière des ailes,se continuant sur l'écusson, et un arc sur le metanotum de la même couleur. Au metaphragme les angles latéraux saillants sont finement jaunes, et au-dessous de ces angles on voit une petite épine de la même couleur, appartenant à la bordure de l'articulation avec l'abdomen [*]. Cette partie du corps est décorée

[*] Une épine semblable se trouve chez toutes les espéces des Bembicides, áchaque coté du metaphragma, mais chez aucune des autres, elle n'est pas si grande, comme chez celle ci, la plus petite de toutes. Généralement les espèces grandes ont ces deux épines trés petites.

par une ceinture assez large sur le deuxième anneau et par deux petites taches transversales sur le premier; aussi les segments ventraux du troisième jusqu'au sixième anneau ont une bordure jaune fine, et le cinquième et sixième dorsaux une bande fine interrompue au milieu. Des pieds sont les genoux, les jambes en dehors et les tarses anteriéurs jaunes; les hanches du milieu avec une forte dent courbée en bas, mais le deuxième segment ventral sans dent.

3. Genre **Bembex** Fabr.

Palpi breves, styliformes: maxillares quadriarticulati, articulo basali longo, cilindrico; secundo ovali, plus quam dimidium breviori; ultimis duobus minutissimis. Labiales biarticulati: articulo basali sat longo, cilindrico, secundo minutissimo.

Ligula apice emarginata, bidentata: paraglossis basi coadunatis.

Abdomen maris supra et infra segmentis septem liberis:

Segmentum septimum dorsale haud dentatum sed integrum, triangulare; segmentum sextum ventrale abbreviatum, dente disci armatum, septimum carinatum haud obtegens; secundum ventrale œqualiter dentatum.

Femora media utriusque sexus mutica, rarius maris subtus denticulata.

Les espèces du genre sont répandues sur toute la surface du globe dans la zône tempérée et chaude; mais elles vivent de préférence dans l'Ancien Monde. Elles ne sont jamais d'une taille si grande, que celles du genre Monedula, quoïque en général, pas très petites.—J'ai chassé seulement deux différentes espèces pendant mes voyages dans l'Amérique du Sud, qui semblent être répandues par tout le continent méridional du Nouveau Monde.

Concerannt la différence sexuelle, elle se présente d'une manière assez différente de celle du genre *Monedula*. Les mâles ont généralement une dent assez aiguë au milieu du second segment plus grand ventral, et aussi une telle dent sur le sixième; mais le septième segment du dos est sans dents latérales, uniformément triangulaire, et plus arrondi que le sixième de la femelle. Les génitaux du mâle, qui sont cachés entre les deux segments du dernier anneau abdominal, ont presque la même configuration, comme chez le genre précédent; mais la plaque ventrale du septième anneau est plus petite, longitudinalement carénée et souvent échancrée au but, accompagnée de deux lames latérales, une à chaque côté, qui la renferment et appartiennent au septième segment du dos. Au dessus du septième segment ventral est situé le huitième, de la même configuration comme chez le genre *Bembidula*, c'est-à-dire avec trois dents aiguës, la médiane plus avancée, de la figure d'un aiguillon, et au-dessus de cette plaque se trouve le membre viril, accompagné des deux plaques valvulaires, assez étroites presque filiformes et velues de longs poils. Une huitième plaque dorsale située au-dessous de la septième, couvre ce membre de l'autre côté. Si les dits organes sont sortis tous au-dehors de la cavité entre les deux segments de l'anneau septième, on voit facilement les trois dents de la plaque ventrale huitième, imitant les deux latérales un peu la figure courbée des deux dents latérales du septième segment dorsal des Monedules; mais la présence des deux grandes valvules à côté de ces dents, et les valvules velues qui renferment la verge masculine, distinguent facilement les mâles de *Bembex* des mâles de *Monedula*.

1. **B. citripes,** Gerst.

Zeitschr. f. d. ges. Naturw. Bd. 36. *pag.* 19. 6.

Nigra, flavo-signata, pedibus flavis; capite, thorace, abdominisque basi cinereo-hirtis; abdomine cingulis bi-

luniformibus, secundo plerumque nigro-bimaculato. Long. 8-9 lin.

Mas: thorace parcius flavo-maculato, cingulis abdominis citrinis.

Femina: thorace fortiter maculato, abdominis cingulis glaucis.

Couleur principale noire, mais tachetée de jaune. La tête, le thorax et la base de l'abdomen velus par des poils longs gris. Clypeus, bordure du front, lèvre supérieure, bordure de l'occiput et le premier article des antennes jaunes, sauf une petite tache longitudinale à la pointe interne de ce dernier. Thorax avec la bordure du pronotum, le prosternun, les épaulettes à la base des ailes supérieures, une ligne perpendiculaire sous les ailes et deux petites taches de l'écusson jaunes. Abdomen avec cinq ceintures blanchâtres chez la femelle, chacune composée de deux lunules se touchant dans le milieu, sauf la première, qui est presque droite et finement interrumpue au milieu; le mâle avec six ceintures d'un jaune citron, de la même figure, mais généralement un peu plus larges, renfermant la seconde à chaque côté une tache noire. Ventre avec trois petites taches latérales jaunes chez le mâle et blanchâtres chez la femelle. Pattes jaunes, couleur citron, sauf les hanches noires, et les cuisses d'avant et d'arrière avec une raie noire longitudinale. Ailes postérieures avec un seul petit nerf radial, sortant de la pointe de la cellule plus longue, le second nerf á peine indiqué.

J'ai trouvé cette jolie espèce le premier á Mendoza en 1857 et l'ai reçue plus tard du Rio Negro de Patagonie, comme dernièrement de Cordova ; elle n'est pas rare dans notre République et la seule espèce des Bembicides, que je connais de Patagonie.

2. **B. ciliata** Fabr,

Fabricii Syst. Piezat. 226. no. 21.
Dahlb. Hym. I. 488, II.
St Fargeau, Hym. III. 279. 14.

Nigra, albido-variegata; vertice cinereo-hirto, thorace sericeo-pubescente, abdomine cingulis albis; maris sex, feminae quinque. Long 6. lin.

L'espèce la plus petite, que je connais; souvent à peine six lignes de longueur. Tête noire, le front soyeux, le vertex avec de longs poils gris. Clypeus triangulaire, fortement bombé, les coins latéraux blanchâtres; lèvre supérieure très-longue, noire, luisante, les parties latérales blanches; mandibules blanches, le point noir. Antennes noires, le point du premier article blanchâtre. Thorax noir, couvert avec des petits poils soyeux, plus longs sur le métathorax; la bordure du pronotum, les côtés du prosternum, deux petites taches du mésonotum, une ligne latérale à côté des ailes, deux taches de l'écusson, un arc sur le métanotum, un autre plus courbé du métaphragme et deux taches inégales des côtés de la poitrine blanchâtres. Abdomen finement ponctué, peu luisant, noir, avec cinq bandes blanchâtres chez la femelle et six chez le mâle, chaque bande au milieu et en avant, un peu échancrée.

Pattes noires; genoux, jambes et tarses blanchâtres. Ailes très-claires, les postérieures tantôt avec un seul nerf radial tantôt avec deux à la pointe de la cellule la plus longue, mais toujours l'inférieur de ces deux nerfs plus petit, quoique son vestige soit bien indiqué, même s'il n'y a qu'un seul nerf corné à la pointe de la cellule.

J'ai chassé cette espèce á Mendoza et je l'ai reçue aussi de Cordova; elle est répandue dans la République de l'Uruguay, du Paraguay et du Brésil jusqu'à Venezuela, d'où l'a décrite Fabricius.

VIII.

NOTICIAS

sobre antiguedades de los Indios, del tiempo anterior á la conquista; por D. Francisco P. Moreno.

I.

En el suelo de la Provincia de Buenos Aires, sobre todo en las orillas de los numerosos arroyos y lagunas que la ríegan, se descubre de cuando en cuando algunos vestigios que señalan el paso del hombre indígena anterior á la conquista.

Esos vestigios, que representan fragmentos de objetos domésticos y algunas armas, pertenecen indudablemente, á la época de los aluviones modernos. Varios autores han creido, sin embargo, deber asignarles una edad contempo-rànea á la de los grandes mamíferos americanos ya estinguidos; pero la existencia del hombre cuaternario en el territorio argentino, no está comprobado aún con seguridad.

Los descubrimientos que se han hecho en estos últimos años, en el terreno pampeano, son aislados y los restos humanos que por ellos se ha obtenido, lo han sido por personas estrañas á la ciencia paleontológica y poco competentes en el estudio de la Pampa; y aunque ellas aseguran que encontraron esos objetos mezclados con los Glyptodontes y los Mylodontes, no debemos atenernos á esta circunstancia única. Muchas veces se encuentra huesos de estos animales, en terreno pampeano por naturaleza, aunque removido y acumulado en las orillas de los arroyos; ó bien se hallan sepultados en tierra vegetal mezclada con arena de sus cauces. (*) Yo mismo he recojido huesos de Mylodon, que

(*) Con esto no quiero decir que todos los fósiles que se ven en las orillas de los arroyos, hayan sido llevados allí por las aguas fluviales. La generalidad de los fósiles se encuentra en los parajes, en que fueron sepultados en la época de la formacion de la pampa; siendo en las orillas de los arroyos, en donde se les vé con mas frecuencia, porque las aguas de estos profundizan el terreno y lavando el suelo, los pone á descubierto.

desprendidosde la gran masa pampeana han sido llevados allí por la causa ya enunciada.

La razon principal, fuerza es decirlo, de estos descubrimientos, es la avidez con que algunas personas, sobre todo las que se ocupan en la Provincia de Buenos Aires, de la estraccion de los fósiles para la venta, desean descubrir el hombre fósil en la pampa, y, basándose en los grandes parecidos de las obras del hombre primitivo Europeo, con las de los indígenas actuales de algunos puntos del continente Sur-Americano, se creen autorizados para atribuir los restos del trabajo humano, esparcidos en las orillas de los arroyos y lagunas y en los médanos de la costa del Atlántico, á una época contemporánea á la del hombre troglodita en Europa. Yo mismo, tuve ocasion de examinar aunque sin gran detenimiento, los restos del cráneo de un individuo calificado de fósil y segun se decia encontrado debajo de la cáscara de un Glyptodon; pero esos restos tenian gran semejanza con algunos cráneos de indios Tehuelches, de un tiempo anterior á la conquista, recojidos por mi en la costa Sur del Rio Negro (*), y el gastamiento particular de sus dientes, lo mismo que el de los dibujados y descritos por el señor GÉRVAIS en su nota sobre los huesos humanos procedentes de la República Argentina, publicada en su *Journal de Zoologie* (†), es peculiar á los que muestran mis cráneos ya citados y á los de las demas razas primitivas (pero no fósiles) de nuestro suelo. Creo que tanto los restos y objetos descritos por el señor GERVAIS, correspondientes á la coleccion de fósiles, que el señor SEGUIN vendió al Museo de Paris, como los del individuo que, como ya he dicho antes, tuve ocasion de examinar, pertenecieron á alguna de las tribus que habitaban estas regiones antes de la ocupacion por los

(*) Véase—*Description des Cimétieres et Paraderos Prehistoriques de Patagonie* par François P. MORENO. Revue d'Anthropologie tomo III. Paris 1874, y traduccion española en los Anales Científicos Argentinos tomo I. Buenos Aires 1874.

(†) Tomo II, pag. 231, Paris 1873.

Españoles. Segun el citado señor GERVAIS los restos que describe fueron recojidos con huesos de *Ursus bonaërensis;* pero, unos sobre la superficie del suelo y otros á medio enterrar, lo que suscita dudas sobre su antigüedad cuaternaria tanto mas cuanto que los objetos, que acompañaban dichos restos, son muy semejantes á los que he recojido en los aluviones modernos. Por otra parte, los señores HEUSSER y CLARAZ que han estudiado la formacion física de la Provincia de Buenos Aires, dicen que jamas encontraron restos de industria humana en el terreno pampeano (*); pero sin embargo, sea de ello lo que sea, no es imposible la existencia del hombre en ese período en Buenos Aires, puesto que ya ha sido descubierto en el Brasil por el señor Lund.

Dejando pues á un lado hallazgos que solo prueban que el hombre ha sido testigo, aqui, de la formacion de los últimos aluviones, es necesario que se descubra en abundancia, por personas competentes, restos humanos, junto con obras de su industria en diversos puntos de esta provincia y en terreno pampeano no removido, ya que no es posible hallarlos acumulados como en las cavernas osíferas Europeas y Brasileras, por la formacion física de nuestro suelo.

Los objetos hasta ahora encontrados por dichas personas y los que he recojido en algunas escursiones en busca de mamíferos fósiles, demuestran aun hoy dia el estado domestico é industrial en que se hallaban los primeros pobladores de nuestro suelo, la belicosa nacion Querandí, que habitaba los sitios donde se fundó Buenos Aires en 1535, y que fué espulsada paulatinamente de sus hogares por los primeros espedicionarios españoles.

Esta Nacion, que hoy se halla casi estinguida y mezclada con la raza europea que la absorve en nombre de la civilizacion, se estendia entonces desde el Rio de la Plata hasta la Cordillera de los Andes, segun lo dice RUY DIAZ DE

(*) *Essai pour servir á une description physique et géognostique de la Province de Buenos Aires, par* HEUSSER y CLARAZ pag. 136, en las *Nouv. Mém. de la Societé Helvetique des Sciences* t. XXI. 1865 4° Géneve.

GUZMAN [*], y es la que conocemos hoy bajo el nombre de Pampas ó Puelches, aunque algunos autores creen que fueron Guaraníes, basándose en suposiciones erróneas.

En esa emigracion forzada de esta valiente nacion, que nunca se esclavizó, como sus vecinos los Guaraníes, á quienes se les quiere colocar en la misma rama, dejaron rastros de su permanencia en el suelo patrio, los que consisten en los objetos que vamos á mencionar.

Estos objetos se dividen en dos épocas arqueológicas distintas, la paleolítica y la neolítica, que señalan dos períodos bastante apartados entre sí y en cuanto á la perfeccion del trabajo; las que estan ligadas por una edad intermediaria mas perfeccionada que la paleolítica y ménos que la neolítica. Al emplear aquí estos dos términos los hacemos solo como épocas arqueológicas, para distinguir el trabajo de los objetos y no geológicamente, como se emplean en Europa, donde corresponden á la época cuaternaria, porque hay que tener en cuenta que el hombre indígena Sur-Americano se hallaba en la época geológica actual casi en las mismas condiciones sociales que el cuatenario europeo.

Estos objetos, principalmente los que caracterizan la segunda época, no son muy numerosos ó á lo menos hasta ahora pocos se han descubierto.

Los de la primera son mas comunes, aunque tambien no son muy abundantes y se les encuentra depositados en el terreno de aluvion moderno que conocemos por *humus* y vulgarmente por *tierra negra*, á cerca de 30 centímetros de la superficie en el interior de la capa y aunque se hallan por lo general en los bordes de las lagunas y arroyos, su posicion natural es la primera, puesto que los contenidos en las barrancas han sido llevados allí por la erosion de las aguas en las grandes lluvias. Tambien se ha encontrado

[*] Historia Argentina por RUY DIAZ DE GUZMAN. Coleccion de obras y documentos sobre el Rio de la Plata por D. PEDRO DE ANGELIS, t. 1.°, Buenos Aires 1836.

objetos de esta clase en los médanos y albardones de la costa del Atlántico, donde los citados Sres. HEUSSER y CLARAZ han señalado la presencia de alfareria mezclada con conchas marinas, á un pié de profundidad, en la misma abundancia que en la superficie en una estension de muchas leguas.

Estos objetos se dividen en dos clases: Alfarería y objetos de piedra; principiaremos nuestra reseña por los de la primera clase.

II.

Las Naciones salvajes de esta parte de Sur América se han dedicado con preferencia al arte cerámico, segun se deduce del carácter de los objetos de esta industria, encontrados hasta ahora en la República Argentina.

Su fabricacion, aunque muy léjos de presentar los magníficos tipos de objetos de barro cocido que se conservan del Arte Peruano, los que por otra parte pertenecen á una edad arqueológica mas adelantada, permiten descubrir, sin embargo, un principio de civilizacion bastante avanzado, si se tiene en cuenta el estado de salvajismo en que se hallaban las naciones guaraníes y pampeanas que precedieron á las primeras espediciones españolas.

Las Urnas cinerarias de los antíguos habitantes de la Rioja y de los Huarpes en Santiago del Estero y las encontradas en la Isla de Paicarabi, pertenecientes á los antiguos Guaranies que habitaban entonces el Delta del Paraná, muestran junto con las urnas que describe Ulloa, de los antiguos naturales del Reino del Perú (*), un grado de fabricacion mas adelantado que en muchas otras naciones Sud Americanas en la época de la piedra, y bastante semejantes á las Urnas descubiertas en los *Crom-*

(*) ULLOA, menciona en sus *Noticias Americanas* vasijas encontradas en el Perú, conteniendo restos humanos, semejantes segun este autor á las etruscas. Estas urnas pertenecen á la época anterior á la dominacion Inca.

lechs de Dinamarca [*], aunque las nuestras son algo mas chatas [†]

Los Querandis, lo mismo que las demas tribus Pampeanas, no tenian urnas donde depositar los restos de sus deudos, y los enterraban en la tierra envueltos en un cuero, pero no por eso dejaron de dedicarse á la fabricacion de tiestos de barro, que destinaban á usos domésticos. Lo mismo que hemos dicho de las urnas de los Guaranis, debemos decir de los fragmentos de ollas de los Querandis.

Pocas tribus salvajes poseian este arte con tanta perfeccion en la misma época que ellos; en Oceania, rara es la Nacion que tiene alfareria, y muchas las que no la tienen, por ejemplo los Taitianos, y aquellos que la poseen es de clase mas grosera que la nuestra y no presenta la variedad de dibujos que esta. Al hablar de otras razas, tambien debemos mencionar á los habitantes de la Tierra del Fuego, que en vez de usar ollas de barro, las hacen de madera iguales á las de los Indios Puelches actuales, y probablemente parecidas á las de los Indios de la América del Norte, á juzgar por lo que dice Lubbock [‡] y mencionaremos igualmente á los Esquimales que reemplazaban las ollas en tiempo de Cook por una piedra plana con pequeñas paredes de barro.

Los fragmentos que poseo de esta alfareria Querandí, los he recojido en las lagunas de Vitel (probablemente corrupcion de *Uetel*, que quiere decir en Puelche: Mulita, *Dasypus hybridus*) y Chascomús, en el arroyo que las une, en los que desaguan en ellas, y en el paraje llamado Puente Chico á dos millas al Sur del Riachuelo de Barracas; y son numerosos y muy variados.

Aunque no me ha sido posible obtener pieza alguna entera ó á lo menos casi completa, los fragmentos que poseo pueden

(*) Worsaœ, *Primeral Antiquities of Danemark.* London 1849, in. 8.°

(†) El señor Burmeister ha dado una deseripcion de estas urnas en los *Comptes rendues*, del Congreso de Bruselas.

(‡) Lubbock, *L'homme avant l'histoire.* Capitulo—*Sauvages Modernes.*

dar una idea general de la composicion forma y tamaño de las ollas, lo mismo que de la distribucion de sus dibujos.

Estos objetos de cerámica primitiva, son, por lo general, de una pasta arcillosa, homogénea, lisa, comunmente poco quemada en el esterior y con algunos fragmentos grises; pocos son los ejemplares que han sufrido una regular cocion y estos lo están solamente por la parte esterior de la pasta, teniendo el centro negro, esceptuando uno de los fragmentos que poseo. El color que adquieren los que han sido algo cocidos, se parece al de las macetas de flores, aun no concluidas, pero ninguno presenta un color amarillo rojo como estas.

Algunos fragmentos, sobre todo los dos encontrados en el Puente Chico, parece que han sido espuestos al fuego, solo lo bastante para secarlos bien; son de una pasta compacta y fina, no se les puede rayar con la uña, como á los demas, y tienen un color gris oscuro tanto en el interior como en el esterior de la pasta. Algunos de los de Vitel son muy compactos y duros, pero no lo son tanto como estos. He encontrado ademas en este último paraje [Vitel] un fragmento de la misma pasta, delgado como de 4 milímetros, pero amasado con algunas partículas de cuarzo de diversos colores y de calcedonia, piedras que sirven para la construccion de las flechas, semejantes á los que han sido hallados en los yacimientos de Spiennes [Bélgica] pertenecientes á la época neolítica y á los de Francia, recojidos en la comuna de Lanzac. En este caso, parece que la mezcla de partículas de silex ha servido para dar mayor consistencia al vaso.

La alfareria querandi tiene siempre la parte interior del vaso mas cocida que la esterior, probablemente para impedir la filtracion de los liquidos depositados en ellas. El espesor general de todos estos fragmentos no es grande; varia en los ejemplares que tengo á la vista, entre 4 á 7 milímetros y en algunos casos hasta 8 ó 10, segun el punto en que haya sido medido..

Casi todos los vasos han debido tener una forma comun y sus fragmentos denotan que ha sido casi hemisférico pero poseo algunos otros que revelan cuatro tipos diferentes.

Los de la primera, son por lo general de forma igual á las cazuelas de barro vidriado que usamos en nuestras cocinas, aunque no tan gruesas, como se puede ver por el espesor indicado. Tienen el borde mas delgado que el cuerpo del vaso, y termina en un filo, de 0,002 m. de grueso, en su parte esterior, empezándose á adelgazar para formarlo, desde el interior formando una pequeña curva suave, hasta presentar el espesor del citado filo; despues del borde, el que en algunos casos, sobre todo cuando el vaso no ha tenido adornos en el cuerpo, tiene pequeñas escotaduras de forma triangular, con el vértice hácia abajo, á distancia de un centímetro uno de otro, se dirije hácia abajo formando una cara convexa en el exterior y cóncava en el interior, de tal modo que la figura general es algo mayor que una media esfera ó globo, teniendo su diámetro mas grande no en la abertura, sino á dos ó tres centímetros mas abajo ; escepto en el del Puente Chico que tiene el borde algo saliente, hácia afuera, empezando recien la convexidad de la olla á dos centímetros mas abajo del borde.

Esta forma general, hace que las ollas sean un poco aglobadas, concluyendo en un fondo redondeado que las impide mantenerse derechas. El objeto de esta clase mas característico, en cuanto al tamaño y forma, y que fué recojido por mí en la citada laguna de Vitel, lo componen dos grandes fragmentos que acompañados de otros pequeños han formado una misma vasija. Estos fragmentos me permiten medir el diámetro de la abertura del vaso de que hacían parte; esto es 26 centímetros, tomado en el borde y 14 centímetros de profundidad en el centro; diámetro que parece ser el mas general en esta clase de obras. Estas vasijas no tenian asas, ó á lo ménos, hasta ahora no han sido halladas con ellas; las reemplazaban con pequeños agujeros

de forma generalmente cónica en todo el espesor, teniendo su diámetro mas ancho en la cara esterior, los que parecen haber sido practicados con algun instrumento tosco, por ejemplo un hueso aguzado, ó una punta de silex.

De estos agujeros hay dos pares en cada vasija, colocados frente á frente, con una distancia de 2 ½ á 3 centímetros entre los agujeros, que componen cada par. Es probable que por ellos pasasen una correa de cuero con que han debido suspender las ollas al fuego, para cocer la carne colocada en ellas, porque, como bien dice NILSON [*], es imposible que el que hace ollas no sepa cocer la carne. Esta alfareria con agujeros, es semejante á los vasos encontrados en los depósitos de turba del Piamonte, donde se ha descubierto, entre otros, un fragmento de alfareria que conserva aun las cuerdas en los agujeros. Ademas es comun hallarse agujeros; en los fragmentos que he recojido en el Valle del Rio Negro [Patagonia] pertenecientes á los Tehuelches prehistóricos, los que tienen una gran analogia en los dibujos, aunque de una materia algo mas arcillosa y cuarzosa; en los de Argecillas en España; en los encontrados en un tumulus de West-kennet [Inglaterra] dibujados por LUBBOCK en la fig. 113 de su popular obra ya citada; y en el vaso encontrado en la cámara sepulcral del tumulus de Asa [Asahiga] cerca de Gristofta [Scania], pertenecientes al hombre escandinavo de la época de la piedra.

En esta forma de alfareria se distinguen dos clases, la una lisa, la otra adornada; la primera no necesita descripcion y ha precedido probablemente á la segunda. Esta jamas ha tenido por modelo en sus dibujos seres organizados ni objetos usuales, y solo son debidos á combinaciones mas ó menos complicadas de lineas y puntos. Los mas simples parece haber sido líneas que corren paralelamente, al borde hechas algunas veces con un objeto punzante y en otras,

(*) *Les habitants primitifs de Scandinavie,* par SVEN NILSON. Paris 1865 tomo 1°.

con objetos de poca punta, que han dejado zurcos de uno ó dos milímetros de grueso y bastante profundos en comparacion, como algunos vasos de los indios de la América del Norte, descritos por el Sr. Carlos Raw en los "*Materiaux pour servir à l'Histoire primitive et naturelle de l'homme.*"

Los otros dibujos son, unas veces zig-zags, guardas griegas y líneas formando ondulaciones, ó puntos semejando los mismos diseños, á veces redondos, y otras hechos con un instrumento que ha sido dirijido oblicuamente; en otros casos, líneas perpendiculares, rectilineas, triangulares, romboideales y horizontales, trabajadas, como ya he dicho, al punzon y tambien con un instrumento filoso, como ser un casco de silex ó un hueso tallado logitudinalmente. Muchos pedazos muestran zurcos dirijidos perpendicularmente, hechos, al parecer, con este último instrumento, y que concluyen en un pequeño triángulo con el vértice hácia abajo y cuyas álas son los estremos de dos zurcos. Muchas otras combinaciones de ornamentacion se observan en estos curiosos objetos, pero son de una descripcion dificil y casi incomprensible, cuando no se acompañan con láminas; por esto nos contentaremos con decir que hasta ahora no se ha encontrado aqui, fragmentos con impresiones digitales ó de la uña humana, aunque no creo imposible se hallen alguna vez, puesto que las tribus guaranies, que habitaban en la vecindad de los Querandis, en los parajes que conocemos por Las Conchas é islas del Paraná, los han usado y entre los fragmentos recojidos en el valle del Rio Negro se han hallado algunas con estas señales perfectamente caracterizadas. Entre los demas dibujos ya mencionados algunos tienen cierto parecido con los fragmentos encontrados en las Palafitas ó construcciones lacustras de Suiza, descritas por Desor [fig. 33] y á los de la Gruta de Sartenete descrita por Cazalis de Fondouce.

Las otras dos formas no pueden ser descritas por estar solo representados por pequeños fragmentos; el primero es

un pedazo del cuello de una botija y cuyo diámetro, que debió ser de 6 centímetros, indica que fué usado el tiesto á que pertenecia para conducir líquidos y no como útil culinario. Su mayor espesor en la parte mas gruesa es de 0,016 m. y la que se une con el resto del vaso, y que se halla muy gastada ha debido ser de 0,007 m. El segundo fragmento ha pertenecido á una olla plana, con bordes casi perpendiculares, cuya profundidad ha debido ser de 4 á 5 centímetros; tiene dibujos que consisten en puntos formando zig-zag.

El tercer fragmento es tan pequeño é incompleto que no es posible decir con seguridad que es lo que representa.

En la fabricacion y ornato de esta cerámica no se ha usado el varnis ó vidriado, pero algunos fragmentos muestran que la pintura era conocida á los Querandis. Tengo algunos pintados de un color carmin, sucio, oscuro que no destiñe ni se borra al frotarlo.

Todos los dibujos han sido trabajados en hueco, y las ollas han sido hechas á mano, sin ayuda de torno, como lo hacen actualmente los Pampas ó Puelches y los indios del Brasil segun Nilson.

Estos últimos indios, despues de formar el fondo, enrrollan la arcilla dándole la forma de un cilindro largo y delgado, del cual hacen un anillo que aplican sobre el fondo; un segundo anillo se sobrepone al primero, con el cual se le liga por medio de un poco de agua; un pedazo de concha sirve para alizar los costados y continuan el mismo procedimiento hasta que le han dado la forma y tamaño deseado. El vaso concluido así, se cuece al fuego, al aire libre. Estos datos de los indios del Brasil, tomados á Nilson, se aplican en todo á la fabricacion de la alfarería de los indios Puelches actuales, añadiendo tan solo, en vez de concha, una cuchara ó espatula, para trabajar los contornos que redondean tan bien como se puede hacer con el torno.

Es probable que en esta fabricacion se empleasen las mujeres Querandis, como acostumbran los Insulares de Viti en la Oceania, pues es sabido que la mujer en las tribus Pampeanas es la encargada de todos los trabajos domésticos. Los hombres solo se ocupan de proveer el alimento, de hacer la guerra y de los placeres.

III.

Los objetos de piedra, que acompañan á esta alfareria, son poco numerosos y se reducen á puntas de flecha y de dardos, hachas, cuchillos, rascadores, morteros, bolas perdidas y piedras de honda.

Algunos de estos objetos, han sido ya estudiados por el señor STROBEL, el que ha descrito en su obra titulada *Materiali di Paletnologia raccolti in Sud-América.* [Parma 1868] dos puntas de flecha y un rascador que se conservan en la coleccion del señor D. MANUEL EGUIA ; y los señores HEUSSER y CLARAZ han señalado en el apéndice de su obra ya citada, la existencia de puntas de flechas junto con alfareria.

El hallazgo de las puntas de flecha y de dardo destruye el error en que diversos autores, entre los que se cuenta Azara, han caido al negar el uso de las flechas á los indios Querandis en contra de lo que aseveran ULRICH SCHMIDT, RUY DIAZ y LOZANO. ULRICH SCHMIDT, el único autor y actor contemporáneo de la conquista, puesto que RUY DIAZ vivió y escribió con posterioridad á él, nos dice en su obra que los Querandis ó Carendis, como él los llama, usaban flechas y dardos con punta de pedernal aguzado en forma de trisulco, y los descubrimientos que se han hecho prueban la verdad de este aserto.

Puntas de flecha y de dardo—Las puntas de flechas y de dardo, lo mismo que los demas objetos de piedra que poseo, muestran perfectamente caracterizadas y escalonadas, las tres épocas en que he dividido la edad de la piedra en la

República Arjentina, la páleolitica, la intermediaria y la neolítica.

Las flechas pertenecientes á la primera son de varias formas y materias: pero la forma predominante es la mas tallada en forma de hoja muy prolongada por los dos estremos, terminando en la parte superior por una punta mas aguda que en la inferior, cuya estremidad en vez de formar ángulo es redondeado. Sin embargo hay algunos ejemplares mas anchos cuya colocacion pertenece completamente á la conocida por de *almendra.*

Tambien poseo una completamente triangular y cuya base que es de 42 milímetros es igual á la altura; pero tiene los bordes algo convexos. Hay otros tallados en forma de hoja de laurel, y ademas poseo un ejemplar que no es posible colocar en ninguna de las clasificaciones conocidas: es una punta de flecha tallada solamente de un lado y con 6 golpes, los que son longitudinales en vez de conchoidales como generalmente sucede; se asemeja por un costado á un fierro de lanza, como vulgarmente se dice; el otro lado fué mal trabajado y no ha sido posible hacer la punta del centro del borde izquierdo, para formar el ángulo.

Las puntas de dardo son mayores que las flechas y mas triangulares que ovoideas; tengo á la vista un ejemplar que tiene cerca de 0,075 m. de largo por 0,033 m. de diámetro en su parte mas ancha que es la base. Estos dardos no tienen el borde inferior cóncavo, como generalmente sucede en objetos referidos á este tipo. Sin embargo tengo un ejemplar incompleto, que ha debido tener una forma ovalada y larga, pero no tanto como las flechas.

Todos los objetos paleolíticos son muy gruesos y estan tallados solamente en una cara, aunque hay otros, pero muy pocos, de igual trabajo y que estan tallados de ambos lados, parecidos á los que se conocen bajo el nombre de *almendra* verdadera. Los tallados en una sola cara se deben adjudicar al tipo conocido en las grandes divisiones

industriales del hombre primitivo europeo correspondiente á las brechas, estaciones al aire libre y grutas de la época de los aluviones quaternarios, con el nombre de tipo de *Moustier* ó época *Moustieriana*, que abunda tanto en Francia; junto con el oso de las cavernas y el rinoceronte; la que ademas es contemporánea con el célebre cráneo humano llamado de Engis. Tambien poseo un instrumento parecido al que se descubrió en Paris, á 9 metros de profundidad, correspondiente á la época neolítica, el que es mejor tallado que el nuestro. Muchos otros son análogos á los dos ya descritos y señalados en los *Materiali* de Strobel (figs. 2 y 4) y una flecha es igual á la que esta misma persona recojió en los Paraderos del Rio Negro (fig. 24). Todos los objetos señalados (paleoliticos) están trabajados en cuarzos blancos y amarillentos rojos y en cuarzita.

Las flechas que pertenecen á la época intermediaria son mejor trabajadas que las primeras, á golpes pequeños conchoidales en los dos costados y son mucho mas delgados que los mencionados anteriormente. Su materia es calcedonia y su mejor trabajo es en los bordes, habiéndose esmerado poco el obrero en el resto del objeto.

Pero como trabajo, los objetos mas preciosos de esta clase que poseo, de la época de la conquista y que pertenecen á la edad neolítica, son dos pequeñas flechas sin apéndice, que he recojido en la laguna de Vitel. La primera, labrada en silex de color rojo oscuro, corresponde al tipo triangular, tiene 22 milímetros de largo por 11 ½ de ancho en su base, formando en esta parte una pequeña curva cóncava que le da una forma elegante semejante á las del Japon prehistórico descritas por Mr. de Vivraye; (*) es sumamente delgada, ménos de 0,002 m.

Está tallada á pequeñísimos golpes muy finos, formando dientes agudos de un milímetro de largo y á dos milímetros de distancia entre cada uno.

(*) *Comptes rendus du Congrés d' Anthropologie prechistorique 6eme. session a Bruxelles* 1872, planches XIII, figs. 5 y 6.

La segunda flecha, que es de calcedonia, no es ménos curiosa; es de una forma convexa alargada, de un lado como si fuese el borde de una almendra, y del otro, convexa, la parte superior del filo hasta la mitad de la flecha, y en seguida cóncava; ambas líneas muy suaves, formando de ese costado una S muy prolongada. Su largo, tomado en la parte convexa-cóncava, es de cerca de 31 milímetros, y el mismo es el del lado alargado, de modo que de este pertenece al tipo hoja alargado. Su diámetro en el medio es de 11 milímetros y su grueso bi-convexo, cerca de 3 milímetros. Con seguridad se puede decir que estos dos últimos objetos pertenecen á la época neolítica, en la que se hallaban estos indios despues del descubrimiento hasta la introduccion del caballo.

Hachas—Ninguna hacha he encontrado, ni he tenido ocasion de examinar, pero STROBEL ha decrito en los *Materiaux* de MORTILLET ya citados una recojida en el Tandil, de figura espesa, punteaguda, ovóidea, acercándose al tipo *Saint Acheul*, en silex, que fué tomada junto con las flechas de calcedonia ya citadas por él. Esta hacha, segun su descripcion, es probablemente la mas grande que existe en el pais, pero ignoro donde ha sido depositada.

Cuchillos—Los cuchillos son los objetos mas generales que se encuentran en la provincia y muestran las formas mas comunes diseminadas en las tribus prehistóricas. Algunos solo son rudimentos de cuchillos, tallados en cuarzo opaco, largos, los que deben llamarse con preferencia *núcleos*; pero otros estàn concluidos y muestran dos formas. La una es semi-lunar, con un solo filo, semejando un disco partido por medio, y talladas las dos caras en forma convexa á grandes golpes; pero hay algunos tallados de un solo lado y largos, como los de la época del *Moustier*. Son de cuarzita amarillo-rojo.

La otra forma es ovóidea, alargada, con dos puntas agudas, parecida en algo á los de la Gruta *La Salpetriere*

[Francia] y completamente iguales á los que Gervais ha descrito en su nota anteriormente citada [fig. 1], recojidos cerca de las orillas del Carcarañal. Tienen una cara convexa muy gruesa, tallada á grandes cascos, con un borde agudo en el centro de la cara superior, siendo cóncava la inferior, la que ha sido hecha de un solo golpe.

Estos cuchillos tambien son muy semejantes á los figurados en la obra de Jones con los núms. 1, 2, 3 y 9, plancha XV (*). El trabajo tosco de estos instrumentos muestra que los Indios solo deseaban obtener un objeto filoso, y que una vez satisfecho este deseo se han dedicado poco á trabajar el resto del cuchillo.

Rascadores—Solo un rascador, poseo; es una calcedonia tallada en dos golpes en la cara superior y uno solo cóncavo en la inferior; es parecido á los de la época cuaternaria europea.

Morteros—Pocos son los objetos de esa clase que se han doscubierto, pero sin embargo son suficientes para demostrar un error, en que ha incurrido el señor Trelles en su Etnografía de los Querandís [†]. El señor Trelles se ha basado en un error de las traducciones latina y española de la obra, que Ulrich Schmidt escribió como testigo presencial de la conquista del Rio de la Plata. [‡] En dichas traducciones se dice, que en el campo abandonado por los Querandis, despues del combate con los Españoles, y en el que Schmidt describe á los Indios con flechas y dardos, y bolas arrojadizas, se encontró "carne de pescado y harina" en vez de decir: harina de pescado [*fischmel*] y manteca ó grasa de pescado [*fischschmalz*], como se lée en el texto aleman.

Este error, y el no haberse descubierto entonces restos

(*) *Antiquities of the Southern Indians, particularly of the Georgia tribes, by* Charles C. Jones, Jr. New-York 1873.
(†) *Biblioteca de la Revista del Rio de la Plata.*
(‡) *Warhafftige Beschreibung aller und mancherlei sorgfaltigen Schiffarhrten,* durch Ulrich Schmidt von Straubingern, fig. 3, **Francfurt am Main, anno 1567.**

de morteros, es lo que ha motivado que el señor Trelles los crea de la rama Guarani, puesto que es cierto que los Querandis no eran labradores como estos; pero no es solo Schmidt quien habla de harina de pescado, sino tambien Lozano, que dice en su obra [*] "cantidad de pescados, hariua y grosura del mismo."

Los morteros encontrados han servido para hacer esta harina, que tambien consumian en aquella época, los Indios Tehuelches de las orillas del Rio Negro. En mi coleccion existe un mortero encontrado en los cimientos de una casa antigua de Buenos Aires, y he tenido ocasion de ver manos de ellos, recojidas cerca de la Boca del Salado, y un fragmento de uno de estos objetos ha sido hallado en las orillas del Rio de Areco. El sitio, en que se han descubierto estos dos últimos objetos, puede servir para demostrar, que eran destinados para triturar el pescado sacado de los rios, á cuyas orillas han sido recojidos. El que poseo ya mencionado es un mortero de piedra granítica, muy semejante á la fig. 2, de la plancha XVIII, de la obra de Jones, que representa un objeto de esta clase, encontrado en el Estado de Georgia [Estados Unidos], perteneciente á los Indios que habitaban esos parajes en épocas prehistóricas, aunque el nuestro está cavado de un solo lado. Ninguna labor se ha hecho para pulir la piedra; los naturales la han tomado tal cual era, es decir un gran cascajo rodado ó *chino*, y solo han trabajado la cavidad. La mano de este mortero, que poseo, asemeja á un cono truncado en su vértice, igual á los prehistóricos de Patagonia; tiene de largo 11 centímetros y 7 en su base. El mortero, que es de forma irregular, pero casi circular, tiene 17 centímetros de aucho, 10 de alto y 5 de profundidad en la cavidad.

Bolas perdidas—Estas armas, terribles aun hoy dia, en poder de un indio ejercitado en su manejo, y que figuran

(*) Historia de la conquista del Paraguay, Rio de la Plata y Tucuman, por el Padre Pedro Lozano. Buenos Aires 1874, tomo 2.°, pág. 90.

en la Historia Argentina por haber ocasionado una de ellas, la muerte de Don Diego de Mendoza, hermano del adelantado Don Pedro de Mendoza, primer fundador de Buenos Aires, tienen sus representantes en la coleccion que he formado de objetos Querandis.

La forma general, como lo indica su nombre, es circular, pero se han encontrado algunas otras hechas segun el capricho del artífice indígena. Poseo dos diferentes; la primera es circular, única que he visto entera de esta forma, de una sustancia granítica, fué encontrada por mi en la orilla del arroyo, que une las lagunas de Vitel y Chascomus [Buenos Aires] al lado de varios huesos destruidos del *Cervus campestris;* sitio que parece haber sido asiento de una importante toldería, á juzgar por los restos que se encuentran diseminados á su alrededor. Este objeto no tiene zurco alguno para sujetar la cuerda, y probablemente se le envolvió en un cuero, para hacer uso de él, como las boleadoras actuales de nuestros gauchos, aunque es de un tamaño doble de estas. El segundo que poseo, y que debo á la amabilidad del señor V. H. Hudson, pertenece al *Paradero* de las *Conchitas*, [si podemos llamar de este modo los puntos, donde se observan restos pertenecientes à la industria india, á semejanza de los prehistóricos de Patagonia] situado cerca del camino de fierro, que conduce de Buenos Aires á la Ensenada. Su forma no es redonda, y es muy parecida, ó mas bien dicho igual á los objetos de barro recojidos en el Perú, por la Espedicion Naval Astronómica de Estados Unidos, al Hemisferio Sud, y figurados con los números 7, 8 y 9 en la plancha IX del tomo 2.º de la obra, que se escribió sobre esta espedicion (*); aunque el nuestro no ha tenido el mismo destino que el del Perú, siendo en verdad una bola perdida, de piedra negruzca, redondeada, algo ovoidea, con cuatro pequeñas facetas pulidas algo planas en los

(*) *U. S. Astronomical Expedition to the Southem Hemysphere during the years* 1849-50-51-52 *by Sieut* J. M. Gilliss etc, inc. 4.º Washington 1855.

cuatro puntos mas prominentes, pero redondeadas, sin mostrar bordes agudos. Muchas otras piedras mas pequeñas y mas ó menos pulidas artificialmente se han descubierto; estas representan las actuales boleadoras, que tambien usaron los Indios. Pero el objeto mas notable de esta clase, que conozco y que se conserva en la coleccion de la Universidad de Buenos Aires, es una piedra marmórea negra, con lijeras vetas verdosas, casi circular, con un zurco en medio, ancho de 2 centímetros y cóncavo, poco profnndo, donde han colocado una cuerda ; el resto de la superficie de este curioso objeto posée ocho caras pulidas, cuatro en cada media circunferencia, formando un octaëdro, cuyas cantos han sido ya gastados con el uso, teniendo sus bordes, en la actualidad, lisos y redondeados, como si hubiese rodado en el agua. Su diámetro perpendicular es de 75 milímetros y el transversal 80 milímetros. Fué encontrado en el Partido de San José de Flores (Buenos Aires.)

Piedras de honda—La honda tambien ha sido sada como arma por los Querandis, aunque ningun autor la cita, por haberla confundido probablemente con la bola perdida. Se han hallado piedras de ellas en diversos puntos de la Provincia de Buenos Aires, particularmente en la costa del Atlántico, y al demoler la antigua fortaleza de esta ciudad, se descubrieron varias de estas piedras que conservan en el Museo Público. Su forma es la de pequeños discos, con dos caras convexas, concluyendo en bordes agudos en toda la circunferencia, muy bien trabajados en varias clases de piedra, entre las que hay algunas volcánicas ; las fabricadas con esta última materia tienen los bordes mas agudos y mejor trabajados. Su tamaño es generalmente igual, con poca diferencia al ejemplar que poseo, que tiene 70 milímetros de diámetro y 48 milímetros de espesor en el centro. Esta clase de armas, pulidas de este modo, aunque de una forma algo diferente, semejando un ovóideo en bordes agudos, la han usado los antiguos Escan-

dinavos, y las usan los actuales Neo-caledonianos y Neo-Zelandeses. Creo que los Querandís han pulido estas piedras, en vez de utilizar los cascajos rodados, que se encuentran en los parajes, donde se hallan estos restos, los que reducían á cascos para trabajar las flechas, porque pulidas asi con filo pueden atravesar con mas ligereza y facilidad el aire, ocasionando una herida ó golpe mas temible que la que puede hacer un objeto plano ó redondeado. Lástima es, que hasta ahora no haya sido posible obtener restos humanos Querandís completos ; los fragmentos señalados al principio de esta noticia, y que he comparado con los de Tehuelches prehistóricos, y que son tambien parecidos á los de los Puelches actuales, no bastan para hacer descripciones de ellos. El único resto humano que poseo y que puedo garantir como porteneciente á los Querandís prehistóricos [anteriores á la conquista] es un quinto metatarso muy bien conservado, estraido por mi amigo, el señor Hudson, de los depósitos marinos de las Conchitas [Partido de la Ensenada], los que aunque de la época geológica actual no dejan de contar muchos siglos de existencia, pues fueron formados cuando el Océano se extendía hasta estos parajes. La casualidad solo es la que puede darnos estos restos humados, porque como aquí, en la pampa, el terreno es sólido y el viento no levanta la tierra como en los médanos del Valle del Rio Negro. Rarísima vez se ven huesos que hayan sido sepultados anteriormente, pero puedo decir que en los puntos, donde la tierra negra es mas blanda, en los bordes de los arroyos ó lagunas y mezclada al parecer con ceniza, como he tenido ocasion de observar en la orilla de la laguna de Vitel, es donde son mas abundantes los restos de alfareria y útiles de piedra, y donde deben haber sepultado sus muertos, los Indios. En ese punto he descubierto huesos de viscacha y de ciervo, tallados estos últimos longitudinalmente como los de las cavernas Europeas y de los cementerios prehistóricos de Patagonia.

IX.

PYRALIDINA ARGENTINA.

Por el Dr. D. Cárlos Berg

He elegido por objeto de mi relacion científica para la segunda entrega del Boletin de la Academia Nacional, una familia del grupo de las mariposas pequeñas *(Microlepidoptera)*, que hasta ahora parecia no observada en la República Argentina, y de la cual he encontrado, en ménos de un año, doce especies ya conocidas antes y cuatro especies completamente nuevas, no halladas hasta ahora en parte alguna de nuestro globo.

Muchas de las doce especies ya conocidas, fuera de la República Argentina, se encuentran tambien en otros paises; tres han sido observadas en Europa, dos en Asia, dos en Africa, ocho en la América del Norte y diez en el Brasil. Hay entre ellas una especie que es cosmopolita, encontrándose en Europa, Asia, Africa, América del Sur y del Norte y en Australia.

Me es grato poder dar, en parte, la descripcion de los tres primeros estados de la metamórfosis, todavia desconocida, de tres especies de las doce conocidas: *de Eurycreon rantalis* Gn., *Stenurges designalis* Gn. y *Lineodes serpulalis* Led.

De las cuatro especies nuevas, encontradas por mí la primera vez en esta República, no he

podido estudiar en los primeros estados de la metamórfosis, sinó una sola, que he llamado *Ceratoclasis verecundalis.*

Hasta ahora no pude estender mis estudios fuera de esta capital y sus alrededores; habiéndo sido principalmente la Boca y Palermo las localidades que mas he frecuentado. Una excursion de pocos dias por el Sur, no me proporcionó nada nuevo para esta familia. Las especies, que en Buenos Aires se hallaban abundantemente, aparecian en Chascomus muy rara vez, ó faltaban algunas por completo.

A.

Descripcion general del grupo.

En casi todos los sistemas de Lepidopterología, la familia Pyralidina figura entre la de las *Geometrae* y de las *Tortricinae.*

Sus señales características son: Celdillas discoidales sin divisiones; 11-12 costillas en las alas anteriores y 7-8 en las posteriores. La segunda costilla de las primeras nace en el borde interior de la celdilla discoidal; la cuarta en el ángulo inferior de la misma; la tercera muy cerca del ángulo interno y la quinta muy cerca, hácia adelante, de la cuarta, ó bien cuarta y quinta de un tronco comun; la sexta, séptima y octava nacen muy cerca una de otra en el ángulo superior de la celdilla discoidal; la novena nace en la octava; la décima casi siempre muy cerca del tronco comun de la octava y novena, ó de este mismo; la undécima presenta aberraciones en su direccion, que serán indicadas luego en las correspondientes secciones; la duodécima queda está siempre aislada.

Las alas posteriores tienen tres costillas en el borde interno, que nacen inmediatamente de la base de estas (1a 1b y 1c, siempre van por una), y 6-7 mas, que nacen: la segunda, por detras, del medio del borde interior de la celdilla discoidal; la tercera, cuarta y quinta en el ángulo inferior de la misma, siempre muy cerca la una de la otra; la sesta en la punta superior de la celdilla discoidal; la octava forma la continuacion del borde anterior de la celdilla discoidal, ó si nó, está separada de él y corre muy cerca paralela con él; la séptima nace aveces en la sexta, otras en la octava, ó no existe (*Auxomitia*, *Margarosticha.*)

Fuera de esas señales los animales de la familia *Pyralidina* tienen otras, que les son comunes, pero no les pertenecen exclusivamente. Estos son: Casi siempre ojos simples [*ocelli*] al lado de los ojos reticulares [*oculi*] desnudos; palpos

maxilares largos; trompa; antenas setáceas; frenillo [*frenulum*] y dos espinas [*espuelas*] en el medio y en el extremo de las tibias posteriores.

Se distinguen de las mariposas grandes [*Macrolepidoptera*] en que estas nunca tienen palpos maxilares salientes, y muy raras veces tres costillas de borde interno en las alas posteriores, junta con una costilla del borde interno en las álas anteriores. De las *Sesiae* y *Psychidae*, que tienen estas costillas, las primeras tienen casi todas álas posteriores transparentes y á las otras falta los palpos largos, maxilares, como los ojos simples [*ocelli*] y la trompa. Ademas en los *Macrolepidoptera*, la costilla octava está separada de la séptima; solamente en el género *Cilix* la costilla octava nace en la séptima, pero las álas anteriores de las mariposas de este género son mas anchas que las posteriores.

De las otras familias de las mariposas pequeñas [*Microlepidoptera*], la *Tortricina* y *Tineina*, las *Pyralididae* se distinguen por el tronco comun de las costillas octava y novena, que nunca existe en las otras dos familias. Las mariposítas de la familia *Tortricina* tienen ademas un aspecto general muy diferente, y la costilla subdorsal [la costilla inferior de la celdilla discoidal] de las álas anteriores como la costilla 1b. de las álas posteriores forma una bifurcacion en la direccion de la base. Tambien les faltan los palpos maxilares.

Las de la familia *Tineina* tienen generalmente alas posteriores largas, angostas, en forma de lanza, de franjas largas, en particular en el ángulo interior. Los que tienen álas posteriores anchas, no tienen casi siempre los palpos maxilares, y si acaso los tienen, son con cuatro ó cinco artículos plegados como corta-plumas.

Las *Pterophoridae* tienen álas digitadas y el género con álas enteras [*Agdistis*] tiene las tibias de las patas posteriores mas largas.

Lederer en su "*Beitrag zur Kenntniss der Pyralidina*"

(*Wiener entom. Monats. Bd. VII.* p. 243 f. 1863), á la cual me adhiero en la clasificacion de las *Pyralididae* de aquí, ha formado los grupos siguientes:

1. La costilla subdorsal de las alas posteriores sin pelos.................... *Pyralidina*
2. La misma con pelos .... *Crambina*

El grupo primero, de que trataré en mi trabajo, está dividido en seis secciones, á la cuarta de las cuales (*Pyralididae*) pertenecen las especies que voy á describir.

A. Las costillas 1a, y 1b de las alas posteriores del macho forman por arriba una elevacion y por debajo una depresion, en la que hay un pincel de pelos......................... *Chrysanugidae*

B. Sin el carácter mencionado.

a. La hembra sin ano de vello.

a. La costilla undécima de las alas anteriores se junta en el borde costal con la duodécima; la costilla octava de las posteriores independiente. Las antenas son de tamaño regular................ *Homalochroidae*

b. La costilla undécima de las alas anteriores corta la duodécima; la costilla octava de las alas posteriores unida en un tronco con la séptima. Las antenas mas largas que de costumbre.............. *Semniidae*

c. La costilla undécima de las alas anteriores corre libre é independiente en el borde costal; ella falta en el género *Margarosticha*.. *Pyralididae*

d. La costilla undécima de las alas anteriores nace de la décima.... *Homophysidae*

b. La hembra con ano de vello..... *Schoenobidae*

B.

Descripcion de los géneros y las especies.

1. **Aglossa** Latr.

Ocelli proboscisque non conspicui vel nulli.

Palpi labiales validi, porrecti; articulus secundus subtus pilosus, tertius lanceolatus, subascendens.

Palpi maxillares graciles, penicillati.

Antennae femninae simplices, maris ciliatae.

Alarum anteriorum ramuli 4 et 5 e ramo communi orientes aut separati (*Ag. cuprealis*); posteriorum ramali 4 et 5 e ramo communi orientes, separato octavo.

1. **Agl cuprealis** Hb. et. aut.

Staudinger, Cat. Lepid. 202. 26—Walker, Cat. of Lepid. 276. 2.

Alis anterioribus flavescentibus fuscoque mixtis, apud costam nebulosis, lineis duabus denticulatis undulatis maculisque pallidis, linea marginali obscure fusca; alis posterioribus flavescentibus. 20-22 mm.

Convencido al principio de la identidad de los individuos que habia tomado, con la *Aglossa cuprealis* Hb., me hizo vacilar la descripcion, dada recientemente por Zeller, de una especie nueva de Texas *Aglossa cuprina*, en *Beitraege zur Kenntniss der nordamericanischen Nachtfalter, insbesondere der Microlepidopteren* [vide: *Verhandlungen. der Zoolog—botan. Gesellschaft in Wien. Band XXII. p.* 497-498. 1872.]

Pero despues de haber examinado detenidamente la descripcion de la *Aglossa cuprina* Zell. y las diferencias de la *Aglossa cuprealis* Hb., indicadas por el profesor *Zeller*, me resolví por mi opinion primera.

Las antenas de los machos, que tengo en mi poder, están conformes con la descripcion que da el señor *Zeller*, de la

Aglossa cnprealis Hb: con vello ralo, dos filas de franjas en forma de peine, y artículos que, si no están marcados fuertemente, á lo ménos son bastante visibles.

Los palpos de mis mariposas no son ni "*fusco, apice albo*", ni "*schwarz braun, jedes an der Spitze bleich ochergelb*", como dice Zeller en la diagnósis y en la descripcion detallada de su nueva especie; sinó de un color amarillo de ocre súcio, con un lijero tinte rojizo, y de un color moreno bastante pronunciado en el lado exterior del segundo artículo y en la primera tercera parte (basilar) del tercer artículo.

El color morenuzco no es de igual intensidad en todos los individuos. Un macho lo tieno muy subido y hasta el último artículo, mientras una hembra lo tiene mucho ménos. Nuestro individuo mas completo, tiene los dos palpos labiales, aunque de forma normal, desiguales en el color moreno. El color del segundo artículo del palpo derecho es mucho mas intenso que el mismo del izquierdo, y el tercer artículo del derecho es muy oscuro hasta el medio, mientras que el mismo artículo del palpo izquierdo apenas está ligeramente colorado en la base.

En cuanto á la mancha discoidal y à la linea trasversal posterior, la descripcion dada por Zeller, está mas conforme con la *Aglossa cuprealis* Hb. que con la *Aglossa cuprina* Zell. De la *Aglossa cuprealis* Hb. no he hallado sino tres individuos hasta fines de Enero y primeros dias de Febrero en una casa de la calle de la Victoria. No será difícil encontrarla tambien en otras partes. La considero importada de Europa.

2. **Asopia** Tr.

Ocelli nulli. Proboscis brevis. Palpis labiales tenues oblique ascendentes. Palpi maxillares obsoleti, vix conspicui. Antennae validae, maris pubescentes. Alarum anteriorum et posteriorum ramuli 4 et 5 e ramo communi orientes; posteriorum octavo separato.

2. **As. farinalis** L.

Staud., Cat. Lep. 202.35.—Walk., Cat. 262.2—Lederer Pyral. 343.

Fusco-cinerea; alis anterioribus rubidis, fascia media latissima, subolivacea, subundulata, albo marginata, extus fusco plagiata; alis posterioribus fuscescente cinereis, lineis duabus undulatis albidis; punctis anterioribus maculisque posterioribus marginalibus fuscis.

Esta *Pyralis* cosmospolita se encuentra abundantenente en las casas de Buenos Aires por todo el año. La hallé tambien en el Estado Oriental en la estancia Germania.

No he hallado diferencia entre las de Europa y las de acá; las primeras son tan variables en tamaño (he hallado individuos de 20 hasta 28 milímetros de expansion de las álas) y en color como las otras.

Se encuentran principalmente en los patios,pero tambien en los cuartos de las casas.

3. **As. vernaculalis** NOV. SPEC.

Mas et fem. Capite palpisque flavescentibus; alis anterioribus dilute fuscis, basi limboque fuliginosis, omnibus violascenti-submicatibus, strigis duabus lineaque marginali ferrugineis, maculisque discalibus nigro-fuscis; alis posterioribus fuscescente-cinereis, strigis duabus ciliisque multo pallidioribus. 18 mm.

Muy parecida á la *Asopia resectalis* Led. de Venezuela, la que conozco solamente por la descripcion y por la figura. Las diferencios principales son: el tamaño menor,—solo 18 milímetros—la punta un poco redondeada de las álas anteriores, las dos lineas transversales de las álas posteriores y la falta del color morenuzco en la orilla del lado inferior de las alas posteriores.

La cabeza y los palpos son de un color leonado ó color de madera. Palpos cortos, dirigidos hácia arriba; el artículo externo muy corto, é inclinado. Las antenas de un color morenusco claro, casi blanquizcas. Trompa leonada; el primer tercio con escamas anchas y morenuzcas. Torax del mismo color que el abdómen, fusco claro, con un ligero tornasol morado, como las alas. El abdómen un tercio mas largo que las alas posteriores; el de la hembra de forma cónica, con rabadilla (*uropygium*) saliente; el del macho de forma cilíndrica, con pequeños manojos.

Alas anteriores: área discoidal fusco-amarilla; área de la base y del borde (*área basalis et limbalis*) color nogal, esta última con un ribete angosto de color purpúreo oscuro en el borde costal. Las dos líneas transversales de un color leonado; la primera arqueada, se quiebra en la celdilla discoidal, formando un ángulo casi obtuso y se dirige hácia el borde; la segunda saliendo del tercer cuarto del borde costal en forma de arco suave, corre hácia el borde interno y viene á tocar cerca del ángulo posterior.

La mancha discoidal es angosta y de un fusco oscuro.

Las alas posteriores son igualmente de un color ceniciento morenuzco; las dos líneas transversales arqueadas hácia el borde, la primera es como la continuacion de la primera línea del ala anterior, la exterior [segunda] corre desde el medio del borde costal hasta la tercera parte del borde interno.

La línea limbal [línea del borde] de todas las álas es del mismo color que las líneas transversales, siendo la de la hembra ménos distinta. Las franjas son del mismo color, pero nogal en la base.

El lado inferior de todas las álas es de un color ceniciento morenuzco igual; las líneas transversales son algo transparentes, teniendo la segunda de las álas posteriores una sombra oscura en la parte interna.

Las patas fulvas; las partes coxales y los femures con

escamas frecuentemente de color violeta y morenuzca, las tibias con pocas y los tarsos sin escamas violetas.

Nuestro individuo macho, defectuoso, fué hallado, el 12 de Diciembre de 1873, en el patio de la casa de mi amigo el señor SCHNEIDEWIND, calle de Suipacha, y la hembra, que está en buen estado, la encontré en la Boca, el dia 6 de Marzo de 1874.

3. **Nomophila** HB.

(*Stenopteryx* GN.)

Corpus sat gracile. Ocelli prope antennas distincti. Proboscis sat longa, spiralis. Palpi labiales porrecti, rostriformes. Palpi masillares vix conspicui, breves, filiformes, labialibus incumbunt. Antennæ longae, graciles, maris ciliatae. Abdomen attenuatum, alas posticas superans. Pedes glabri, gracillimi, longissimi.

Alae anticae longae, angustae, apice rotundatae, margine exteriore perobliquo subconvexo; alarum posteriorum ramulus quintus ad ramulum quartum approximatus.

Nom. hybridalis HB.

Tinea noctuella, Wien. Verz. 136. 35 LED., —Pyr. 379 WALK., Cat. 812.1.—STAUD., Cat. Lep. 212.

Cinereo-fusca; alis anterioribus plagis duabus oblongis transversis obscure fuscis, punctis marginalibus guttisque quinque costalibus nigro-fuscis; alis posterioribus griseis, albido-ciliatis. Exp. 30 mm.

Esta especie, la cual he recojido con mucha frecuencia en Buenos Aires y sus alrededores, desde el mes de Agosto hasta fines de Abril, tiene cuatro ó cinco generaciones.

4. **Botis.** LATR.

Ocelli. Proboscis spiralis. Palpi labiales porrecti aut ascendentes, squamis appressis. Palpi maxillares

filiformes. Antennæ setaceæ, maris ciliatæ. Alarum anteriorum ramuli 10–12 paralleli, nonus ex 8, decimus e ramo 8 et 9 oriens.

4. **Bot. cespitalis** Schiff.

Bot. sordidalis Hb. Staud., Cat. Lep. 208,134— Walk. Cat. 321. 1.—Led. Pyr. 368.

Griseo-fusca, subtus testacea; alis anterioribus fascia exteriore undulata eluta margineque flavescentibus, punctis marginalibus maculisque dissalibus obscure fuccis; al. post. strigis duabus exterioribus fuscis, punctis marginalibus nigris; abdomen nigricans, albido fasciatum.—15–18 mm.

Un individuo [hembra] del Museo Público de Buenos Aires, hallado por el señor Dr. Burmeister, es indudablemente de la especie europea. No demuestra diferencia alguna y no cabe duda de que esta especie fué introducida de Europa; en todo caso no es comun, porque aun no he conseguido cazarla.

5 **Bot. rubigalis** Gn.

Walk, Cat. 84. 26—Led., Pyr. 374.—Guenée, 398. Zeller, l. l. 510.

Fuscescente cinerea; alis anterioribus lineis duabus denticulatis, abbreviatis, cinereis, intus nigris, maculis duabus cinereis, nigro-cinctis, punctisque marginalibus minutis nigris, ciliis lacte cinereis, nec non lineis terminalibus duabus fuscescentibus, exteriori obsoleta; alis posterioribus cinereis, margine exteriore fuscescente; abdomen albofasciatum.—17-19 mm.

Esta es una especie que se halla con mucha frecuencia en Buenos Aires. Los primeros individuos los hallé el 25 de Agosto en Palermo. Desde aquel tiempo los he hallado en gran cantidad, faltando solamente á veces por poco tiempo, en todas las quintas de Buenos Aires y en los parajes húmedos de Flores, Barracas, la Boca, Belgrano etc.

Apesar de la frecuencia, con que se vé aqui esta mariposa, no he podido hallar aún su oruga.

Al principio me pareció, que esta especie era la *Botis ferrugalis* Fbr., pero fué mejor instruido por Zeller en su argumentacion sobre las diferencias de la *Botis ferrugalis* Fbr. y la *Botis rubigalis* Gn. en l. l. p. 510.

El principal carácter, para distinguir la última de la primera, excepto las alas mas cortas y mas anchas, es en todo caso las franjas mas claras de las alas anteriores, terminadas por dos líneas finas y parduzcas.

Parece que esta especie no existe mas hácia el sur, ni en la Banda Oriental del Uruguay, porqué no la he visto ni en Chascomus, ni en la estancia Germania, en el Estado Oriental, durante mi permanencia allí en los meses de Setiembre y Abril.

6. **Eurycreon** Led.

Frons cuneatim prominens. Ocelli. Proboscis spiralis. Palpi labiales porrecti, articulus tertius subascendens. Antennæ setaceæ, maris ciliatæ. Alarum anteriorum ramuli 10–12 paralleli, 9 ex 8, 10 apud ramos 8 et 9 oriens.

6. **Eurycr. rantalis** Gn.

Walk. Cat. 802. 5.—Led., Pyr. 376.—Zell., l. l. 519.

Alis anterioribus rufescente-testaceis aut pallide rufescente cinereis, punctis marginalibus fuscis, ciliis pallide-nitentibus, lineis interiore et exteriore ferrugineo-fuscis, illa denticulata extus pallido marginata, maculis orbiculari et reniformi ferrugineo-fuscis, hac minima, illa mediocri; alis posterioribus pallide testaceis aut subflavescente cinereis, linea media vaga, subdenticulata, maculam discalem fingente.—22 mm.

Es casi tan numerosa como la especie precedente. Hallé los primeros individuos en la quinta del señor Aldao,

cerca de los Corrales, en Octubre de 1873. Se puede afirmar que no faltara en parte alguna de los alrededores de nuestra ciudad. En los de Chascomus hallé solamente un individuo macho en la estancia del señor GANDARA.

Las hembras son mas oscuras, como dice muy bien ZELLER en su diatriba p. 519, y en su mayor número oscurísimas. Las manchitas discoidales son de diferente tamaño, su color es fusco, solamente un ejemplar tiene las manchitas de color "*roux-ferrugineux*" segun la descripcion de MR. GUENÉE.

DR. HERRICH-SCHAEFFER en: *Die Schmetterlinge der Insel Cuba* [*Corresp. Blatt. des zool. miner. Vereins in Regensburg.* 25 Jahrg. p. 20. 1871,] forma una especie nueva, *Eurycr. subfulvalis*, fundándose en las álas mas angostas y mas redondeadas, y en la línea tranversal exterior, que tiene solamente un ángulo en la celdilla 1b. en direccion á la base, y ademas el tinte de color mas ferruginoso.

Entre los individuos en parte tomados y en parte criados aqui, se halla tambien de estas aberraciones, de modo que la especie de HERRICH-SCHAEFFER es una variedad.

La oruga de esta especie de *Pyralidae* vive en el *Amarantus chlorostachys* WILLD, nombre vulgar *yuyo colorado*, y en el *Euxolus viridis* MOQ. Doy de ella una descripcion, por cuanto aun no es conocida.

Descripcion de la oruga de Eurycreon rantalis

Bastante delgada, siendolo mas en ámbas extremidades. Su color es verde, los últimos segmentos [anillos] amarillentos.

Cabeza morena, rectilinea en los lados y color verdoso-amarillento, con algunos alagartados blanquizcos, longitudinales. La horca dorsal [*furca dorsalis*] y la frente son anchas, de color verdoso-amarillento. El aparato bocal y las antenas de un color fusco claro. Los ojos están en una

cavidad ligeramente deprimidad y tienen la siguiente posicion ∴·. El escudo protorácico es negro, con una banda longitudinal amarilla en el medio. Los segmentos tienen un surco transversal cerca del medio. Las verrugas pequeñas del cuerpo son blanco-verdosas, circundadas de rayos negros; los pares de estas, que hay sobre el dorso estan separados por el pliegue segmental. El segmento del ano presenta, por la parte superior, una figura oscura en forma de trapecio, en el cual hay dos puntitos negros. Sobre las estigmas fulvas, que estan colocadas en una banda amarilla, se vé una manchita alargada, negra y reluciente. Las patas del torax de un verde súcio. Las patas abdominales y las dos últimas [*pedes spurii*] son de color blanco-verdoso.

El escudo anal (*pygidium*) presenta algunas verruguitas negras.

La parte inferior de la oruga es de un color verde-yuyo en los segmentos del torax, y en los otros verde-pistacho.

Durante su juventud, la banda en que están las estigmas es blanquizca, y los pelos de las verruguitas son largos, blancos.

Poco tiempo ántes de su transformacion en crisálida, los segmentos del torax toman un color morenuzco.

La metamórfosis tiene lugar entre hojas secas, en un capullo flojo.

7. **Eurycr. evanidalis** NOV. SPEC.

Mas et. fem. Laete isabellina; alis anterioribus angustis nitidulis: fascia limbali, maculis tribus discalibus punctisque marginis luteis, costis luteo-squamosis; alis posterioribus pallide isabellineis. 22 mm.

Pertenece á la tribu de *Eurycreon rantalis* Gn., *Eurycr. affinitalis* Led. etc.; los dibujos de las alas hacen recordar la *Botis plumbifascialis* Zgl. El color principal del animal es de un tinte isabela, con lustre de seda. Los palpos labiales son salientes, blanquizcos en la base; el último artículo es

corto, muy escamoso y tiene un extremo agudo. Los palpos maxilares son libres y sus escamas libres tambien, se presentan bajo la forma de manojos.

Las antenas son de color moreno amarillento y llegan hasta el tercer cuarto de las alas anteriores. Las del macho están provistas de pestañas cortas y compactas; el artículo de la base es mas grueso que los otros.

La cabeza, la parte anterior del protorax y los hombros tiene escamas apretadas. El apéndice de la frente es bastante grande y su color tira á aceituna. Las alas anteriores son bastante angostas y tienén puntas redondeadas. El borde es regular convexo. De la punta, al tercer cuarto del borde interno, corre una banda ancha de color barro con bordes perdidos, formando por detrás de la costilla subdorsal un triángulo irregular. La linea exterior, que nace en el borde costal, casi no se vé y se pierde en la banda mencionada, formando las dos cerca de la punta del ala un pequeño triangulo de color isabela.

Las alas tienen tres manchas de color barro. La mancha reniforme es casi redonda y en el medio de color plomo. Las otras dos son mas pequeñas y poco claras, poco visibles. La de arriba, situada en la celdilla discoidal, está ántes del centro, y es de forma oval con bordes perdidos. La de abajo en la celdilla primera, de forma de flecha, tiene igualmente bordes perdidos. Los puntos del borde están entre las costillas y son de color barro. Las costillas están cubiertas de escamas de color barro, que parecen polvoreadas en ellas.

Las álas posteriores son un poco transparentes, pero de color mas oscúro en el borde, hácia el ángulo anterior. Las franjas de todas las álas son blanquizcas; la linea terminal (*linea terminalis*) color gris de humo.

Las partes laterales de los anillos del abdómen son un poco mas claras. El abdómen es un cuarto mas largo que las álas posteriores; el ano amarillo claro.

La cara inferior de las àlas es de un color vivo, menos

pero tiene mas lustre de seda; en las alas anteriores se vé transparentes los dibujos del lado superior. El vientre [el lado inferior del abdómen] y las patas son blanquizcas, con un tinte amarillento.

He encontrado esta especie—pocos ejemplares—en los alrededores de Buenos Aires [Palermo, Boca, Flores]. Hé tomado los primeros á mediados de Diciembre; mas tarde, otros á fines de Febrero. Es muy ágil, suele volar en zig-zag y se posa particularmente sobre los yuyos bajos.

Var. a. Eur. obsoletalis.

Minor; al. ant. cenicoleribus, non signatis.

Es de color isabela muy claro; no tiene ningun dibujo; le falta tambien el color barro sobre las costillas. Las álas son un poco mas oscuras en el lugar donde están en la especie generatriz los puntos del borde.

En el lado inferior se vé, pero de un modo insignificante, todos los dibujos de la especie generatriz en color barro claro.

He tomado una hembra à mediados de Diciembre, en Palermo.

8. **Eurycr. consularis,** NOV. SPEC.

Obscure sanguinea; alis anterioribus maculis fasciisque abbreviatis, subpellucidís, maculaque ad marginem anteriorem diaphana; alis posterioribus subtus flaves, centibus. 20 mm.

No se puede comparar esta linda *Pyralis* con ninguna especie del género *Eurycreon*. Algunas particularidades hacen recordar la *Botis illisalis* y la *Botis integralis* Led (*).

El color principal es de sangre ó vino oscuro, mezclado

(*) Es posible que conociendo el macho sea preciso formar un género nuevo.

en algunas partes, particularmente en el torax con amarillo.

La cabeza tiene el mismo color que el torax, provisto por detras de las antenas y cerca de los ojos simples (*ocelli*) con escamas largas como pelos, de color naranja.

Las antenas llegan hasta el tercer cuarto del borde costal de las álas anteriores, son setáceas, tienen artículos muy visibles y un color amarillo-rojizo, y la base de color amarillo muy vivo; el artículo basilar es del mismo grueso que los otros.

Los palpos, que son salientes, tienen escamas amarillas y rojas, el último artículo es bastante largo, cónico, agudo, un poco levantado. La trompa espiral es de color amarillo, con escamas vermejas por arriba del primer cuarto. El apéndice frontal tiene una cavidad ligeramente deprimida de tinta isabela.

Las álas anteriores, las cuales varian mucho en forma y dibujo de todas las especies, que me son conocidas del género *Eurycreon*, son bastante cortas; el borde costal es recto hasta la última línea transversal, despues un poco convexo, pero terminando en punta aguda. El borde debajo de la punta, es ligeramente cóncavo, pero hácia al ángulo interior redondeado regularmente. Su color principal es sanguineo ó color vino, y en el borde costal amarillo.

La primera línea transversal apenas es visible.

Hácia adentro de esta, muy cerca, corre una línea corta de color naranja en direccion al borde interno, cerca del cual toca ó queda casi unida con una mancha alargada de color amarillo. Sobre la extremidad exterior de esta mancha se encuentra una bandita amarilla, que corre primeramente en direccion hácia arriba, y despues da vuelta hácia abajo en direccion al borde.

La mancha discoidial es grande, tetragonal y transparente. Muy cerca de la punta interna inferior, en direccion al borde interno, se halla otra mancha mas pequeña casi

oval, semi-transparente, de color amarillo claro. Entre estas dos manchas y la bandita amarilla pasa la línea transversal exterior, para perderse cerca de la mancha del borde interno, saliendo en las $\frac{2}{3}$ del borde costal y formando un arco hácia el borde, cuyo arco llega hasta las $\frac{3}{4}$ del borde interno, ántes de dar vuelta hácia arriba en direccion á la mancha discoidal. Es de color de sangre oscuro, con guarnicion de color naranja en su borde externo.

El arco de la línea exterior está rodeado á cada lado por cinco manchas transparentes. Estas manchas tienen pocas escamas amarillas, y su transparencia es mayor en el lado externo. La que se vé en la celdilla cuarta del lado interno de la línea transversal es la mas pequeña, y tambien la mas próxima al borde de las cinco manchas internas. Por arriba de estas manchas la línea transversal está guarnecida de color amarillo á los dos lados, pero mas del lado externo.

Los puntos del borde, que se vé entre las costillas, son alargados paralelamente al borde y de color naranja. Las franjas son del mismo color.

Las alas posteriores son del color general de las alas anteriores, con punta aguda, un poco cóncava hácia atrás. Las dos líneas transversales son de color sanguinolento oscuro. La primera corre directamente desde el $\frac{1}{8}$ del borde costal hasta el angulo abdominal, acompañada del lado interno por dos manchas grandes subtetragonales y medio transparentes.

La exterior llega desde las $\frac{2}{3}$ del borde costal con arco anguloso (quebrado irregularmente) hasta el borde, perdiéndose en direccion del ángulo interno. Tiene á los lados, como las alas anteriores, cinco manchas semi-transparentes, de forma irregular, casi desvanecidas en su proximidad á la línea. Las franjas son amarillas; los puntos limbales mas claros que los de las alas anteriores, tambien confusos y casi unidos. El abdómen sobresale $\frac{1}{3}$ del ángulo abdominal de las alas.

La cara inferior de las alas anteriores es de color gris-rojizo: las manchas son testáceas. Las alas posteriores igualmente testáceas; los dibujos transparentes casi no se ven. Las patas son amarillo-rojizas, las tibias y los tarsos son mas claros; los dos pares de espinas de las tibias posteriores son de tamaño mediano.

Esta linda especie fué tomada (un individuo hembra) en el patio del Museo Pùblico de Buenos Aires, el 26 de Enero de 1874.

Samea Gn.

Ocelli. Proboscis valida, brevis. Palpi labiales breves, subascendentes, caput vix superantes; articulus tertius truncatus, brevissimus. Palpi maxillares breves, filiformes. Pedes sàt graciles, calcaribus exterioribus longissimis. Alae oblongae, angustae, semihyalinae, subreticulatae; anteriorum ramuli 9 et 10 ex 8 orientes.

Mas: Antennae pubescentes. Abdomen attenuatum, fasciculis duobus lateralibus.

9. **Sam. ecclesialis** Gn.

Sam. castellalis Gn.; 194 et 195. pl. 6. f. 7—Led., Pyr. 380.

Stramineo-alba; alis subpellucidis, lineolis variis marginеque exteriore ex parte fuscis, ciliis fusco-notatis; anterioribus macula orbiculari et reniformi sub-quadratis, cervineis, punctis quatuor costalibus exterioribus elongatis nigro-fuscis; alis posterioribus lineis duabus cervineis, primera antice dilatata, secunda flexuosa. Abdomen maris fasciculis duobus lateralibus nigricantibus alboque míxtis. 20-24 mm.

De esta especie tengo ahora 7 ejemplares, 4 machos y 3 hembras, las cuales han sido halladas durante el verano pasado por el estudiante de la facultad de Buenos Aires, el señor Don Eduardo L. Holmberg, en su quinta cerca de Palermo.

Al principio dudé, si podría considerarlas como de la especie *Sam. ecclesialis* ó *Sam. castellalis*, pero despues de examinar las descripciones incompletas dadas por Mr. Guenée (él mismo dice al fin de su descripcion de la primera especie "*Une description detaillée de cette espèce serait très longue*"), me he convencido de que ambas especies son idénticas, tanto mas cuanto que Walker ya dice de la *Sam. castellalis:* "*This species seems to be hardly distinct from Sam. ecclesialis*" (*List of the specimens of Lepidopterous Insects* etc. *Pyralidae* p. 350.); trayendo ademas su orígen las dos especies de los mismos territorios (Brasil, Venezuela, Colombia, Honduras, etc.)

Los colores indicados para las dos especies por Guenée, no son exactos; entre "*demi-transparent*" (*Sam. ecclesialis*) y "*presque transparent*" (*Sam. castellalis*) apénas se nota una diferencia. Las franjas, cuyo empañamiento toma Walker como carácter de la *Samea ecclesialis*, son á veces mas, á veces ménos manchadas; lo mismo que sucede con el tinte amarillo de las alas, y con el color oscuro de los copetes, que hay sobre el dorso, y los cuales empiezan de los lados del segmento cuarto del abdómen.

Solamente los machos tienen estos copetes abdominales; pero segun la diagnósis de este género de Lederer parece que existen en ambos sexos.

Que el Herrich Schaeffer (l. l. p. 20.) ha visto el copete al lado del cuarto segmento del abdomen solamente en la hembra, me parece un error de imprenta, pues los machos tienen tambien otras señales características.

Nuestros individuos presentan los copetes con el mismo carácter que dice Guenée de la *Samea castellalis:* "*de poils blancs frisés, dont l'extrémité noirâtre.*"

El abdómen de los dos sexos es "*gris mêlé de paillé*" [Guenée]; los segmentos son claros, apénas guarnecidos de manchitas amarillentas, irregulares.

De los siete individuos, que tengo en mi poder, dos ejem-

plaros se parecen mucho á la figura que dá Guenée [lam. 6. fig. 7], por el contrario cuatro se diferencian esencialmente; uno de los ejemplares es como la transicion de los últimos á los primeros.

Puedo confirmar la existencia de los palpos maxillares, indicada por Lederer, lo que anula la expresion de Mr. Guenée: "*palpes maxillaires nulles.*"

Phacellura Gn.

Corpus sat robustum. Ocelli. Proboscis mediocris. Palpi ascendentes, lati, compressi, rotundati; articulus tertius brevissimus. Abdomen subcylindricum, alas posticas superans. Pedes longi, graciles, glabri, calcaribus vix longis. Alae lanceolatae, albae, semihyalinae, sat angustae, margine lato obscuro opaco.

Mas: Abdominis fasciculus apicalis e pilis radiatis plumosis.

10. **Phac. marginalis** Cram.

Led., Pyr. 401.—*Phakellura hyalinatalis* Gn. [ex parte.]—Walker, 510. 1. [ex parte.]

Alba; caput, palpi supra, thorax abdominisque fasciculus fusca; alae semihyalinae, irídescentes, fusco subaequaliter marginatae; posticae angulo anteriore albo. 30-33 mm.

Esta especie, ya conocida hace 170 años y figurada muy bien por Cramer lám. 371, fig. *D*, ha sido publicada recien, como nueva y como insecto dañino, por el Doctor Weyenbergh de Córdova en los *Anales de Agricultura de la República Argentina, Buenos Aires* 1873, p. 77, con el nombre de *Pyralis Zapallitalis* Weyenb. La oruga tambien era conocida y ha sido figurada por Stoll, lám. 22, fig. 9, 9 K y 9 L. vive en la *Cucurbita pepo, Cuc. melopepo* y *Cuc. citrullus.* Marie Sib. Merian, que ha figurado esta especie con la oruga y la crisálida, aunque muy mal, pero facil de reconocer, en su *Disertatio de gene-*

ratione et metamorphosibus insectorum surinamensium etc.' *Amsterdam* 1705, 1719 etc., lam. 41, halló tambien la oruga en la *Ipomœa batatas* L.

No he tenido ocasion de observar, que el ínsecto sea dañino. He tomado un solo individuo en la Boca á fines de Diciembre; en la coleccion del Museo Público ya existía un macho. Estan conformes con las que han sido halladas en el Brasil.

No puedo explicarme, en que se fundó Lederer para separar los *Phal. Geom. hyalina* de Linné y Fabricius y la *Phakellura hyalinatalis* Gn. de *Phac. marginalis* Cram. no pudiendo instruirme sobre la *Eudioptis lucernalis* de Huebner, la cual ha reunido Lederer con aquellas, ni en la obra de Huebner, ni en las *Illustr. of Brit, Haust*, de Stephens.

11. **Phac. nitidalis**, cram.

Eudioptis vitralis Hb. Zutr. 101-102—Walk., Cat. 511.3—Led., Pyr 401.

Purpurascens, subtus albida; alae anticae fascia flavescente hyalina, obliqua, postmedia, apud margines attenuata; posticae flavescente-hyalinae, margine lato purpurascente.

De esta especie, muy bien figurada por Huebner, he visto aqui tres individuos. Dos de estos han sido tomados por uu jóven en la quinta de su padre, señor Jardell; el tercero fué hallado por mi compatriota el señor Nelius de Riga [Rusia] en Palermo, en Enero y Febrero. Son mas grandes, que el macho brasilero, que existe en el Museo Público, pero de ningun modo distintos.

En los figurados por Cramer y Huebner, el barde oscuro de las âlas posteriores llega demasiado cerca del borde interno; en nuestros individuos queda distante 1 ½-2 mm.

La *Pyralis*, figurada por Marie Sib. Merian en la lámina 41 con manchas amarillas, es segun mi opinion, la *Phac. nitidalis.*

12. **Stenurges**, Led.

[*Agathodes* Gn.]

Corpus robustum. Ocelli. Proboscis valida, longiuscula. Palpi validi, breves, compressi, pilosi, rotundati, oblique ascendentes; articulus tertius minimus. Palpi maxillares breves, pilosi. Antennae longiusculae. Abdomen lanceolatum alas posticas longe superans. Pedes longi, laeves, calcaribus longis. Alae longae; anticae angustae, lanceolatae, acutae, costa apicem versus subrotundata, margine exteriore perobliquo. Maris: Antennae breviter ciliatae.

12. **Sten. desiguails** Gn.

Guen. 209—Led. Pyr 417—Walk, Cat. 378-2.

Olivacea cervina, subtus alba; alae perangustae: anticae costa pallida, vitta arcuata roseo-purpurea, exparte albo marginata, striga lata ochracea apud angulum interiorem, lunulaque discali albida, fusco marginata; posticae aurato-hyalinae. 33 mm.

Por primera vez he hallado esta muy linda *Pyralis*, tomando la oruga en Palermo el 21 de Noviembre; mas tarde la hallé en la Boca. No es rara; vive entre hojas que plega en la *Erythrina crista galli L.* (vulgarmente *Seibo*). Parece que tiene cuatro generaciones, pero tan irregulares, que oruga crisâlida é imago se hallan al mismo tiempo.

El insecto perfecto es muy ágil. Cuando se le aproximan huye como una flecha á bastante distancia y se oculta en el lado inferior de una hoja, generalmente de plantas bajas. Estando en reposo, dirige las antenas hácia atras por sobre el dorso, arqueando el abdómen hácia arriba.

La oruga vive, segun Guenée, en la *Asclepias incarnata*, y segun Le Conte en varias especies de *Salix*. Para completar la descripcion muy abreviada de Guenée, doy aquí otra mas detallada.

Descripcion de la oruga de *Stenurges designalis.*

Muy variable en el color y en el dibujo. El color general es apenas verdoso (*vitrea*), con un reflejo amarillento, ó verde-manzana con un viso azulado, ó verde súcio con una sombra morenuzca por el dorso.. Esta parte, en el mayor número de ejemplares, es mas ó menos amarillento, ó morenuzco, ó azulado, limitada á los lados por una línea de color azufre, la cual, sin embargo no siempre es bien visible; unas la tienen muy intensa, en otras apenas se distingue, en algunas no existe.

La cabeza es de color verde-amarillento ó verde-parduzco. El escudo protorácico tiene algunos puntos negros. Las verruguitas del cuerpo son negras, relucientes; las del dorso bastante grandes, pero por otra parte las tienen algunos individuos poco visibles, del color general, ó muy pequeñas, negras, guarnecidas de verde; algunas veces las menores estàn sobre un fondo amarillo en un eírculo negro.

Las partes subdorsales son del color del dorso y tienen elevaciones muy pequeñas, como puntos. La parte de las estigmas es siempre mas clara, que las otras partes del cuerpo; las estigmas son blancas.

Las patas del torax son de color verde amarillento; las abdominales verde de varios tintes, y las dos últimas (*pedes spurii*) son mas amarillentas que las patas abdominales. Los pelos de las verruguitas son de color blanco. El largo de la oruga es de 30 mm.

La metamórfosis de la oruga en crisálida tiene lugar en el suelo, entre ojas secas, en un capullo bastante compacto.

La crisálida es bastante delgada, de un color castaño. Las vainas de los palpos labiales son redondeadas, y de color moreno, y tienen un surco oscuro longitudinal, reluciente en el medio. Las vainas de los palpos maxilares forman por arriba de las de los palpos labiales un triángulo elevado, el cual está rodeado por un surco irregular de color moreno. Las márgenes de los segmentos son de color

moreno-amarillento. Las estigmas son fuscas. Las vainas de las antenas, las de las patas y de la trompa moreno-amarillento claras, esta última se separa del cuerpo á la altura del segmento 6. ° del abdomen y resta libre hasta el último segmento.

El cremanter [la punta abdominal de la crisálida] es de color fusco oscuro, agudo, fosolato-surcado, y tiene por abajo un manojo particular de cinco órganos accesorios mas largo que el cremanter, y cuyo color es amarillento

Dura 10-12 dias en estado de crisálida.

13. **Lineodes** Gn.

Corpus gracillimum. Ocelli. Proboscis mediocris. Palpi porrecti, breves, validi, subrostriformes, articulis indistinctis. Palpi maxillares breves, labialibus incumbunt. Antennæ gracillimæ, submoniliformes, corpore longiores. Abdomen subcylindricum, alas posticas dimidio superans. Alæ peranguste; anticæ lanceolatæ, apice subrotundatæ, margine exteriore subflexo, valde obliquo.

13. **Lin. serpulalis** Led.

Led. Pyr. 417 et 480. tab. 15 f. 8.

Ligneo-fusca; alis anterioribus ligneo-fúscis fulvoque mixtis, guttis quattuor costalibus exterioribus fuscis, ciliis albidis fusco-notatis; linea interiore vix conspicua, geniculata, fusca, albo marginata; linea exteriore valde arcuata, angulum interiorem versus sinuata, apud apicem coarctata fusca, albo marginata; al. post. fusco-griseis lineis abbreviatis. 24 mm.

Las cuatro especies conocidas hasta hoy de este género, creado por Guenée, habian sido tomadas todas en el Brasil.

El 6 de Abril tomé unas orugas de una *Pyralis* en el *Cestrum parqui* L'Herit. [*Cestrum virgatum* R. *et* Pav.], de las cuales se transformó, durante mi viaje á la Banda

Oriental, á fines de Abril, un macho de la especie mencionada. A mi vuelta hallé el animal un poco pasado pero todavia vivo, de modo que pude observar por sus movimientos y particularmente por su reposo, cierta semejanza con el género *Agdistis* de la familia de las *Pterophoridae*, mencionado por Lederer *l. l. p.* 417.

La oruga, la primera de este género que hasta hoy se ha hallado, vive en el *Cestrum parqui* L'Herit. (*incolis:* duraznillo negro ó Culen), formando un estuche con dos ó mas hojas y comiendo los bordes de estas, á las cuales da un corte sinuoso.

Descripcion de la oruga de la *Lineodes serpulalis*

Es muy viva; tiene de largo 18-20 milímetros y el cuerpo mas delgado hácia la cabeza. Su color general es verde-manzana; el vaso dorsal presenta un ligero color yuyo.

La cabeza es verde-amarillento, bastante plana, como aplastada en los lados, que son retraidos con una manchita negra. El aparato bucal es de color castaño claro. Los ojos son negros y tienen la siguiente posicion ⁝· — El escudo protorácico es del mismo color que los segmentos. Las verruguitas son tambien del color general, sus pelos son claros tirando á morenuzce. Las estigmas son morenuzcas.

Las patas torácicas son de color mas amarillento que el cuerpo; el primer par tiene del lado externo una mancha negra; las abdominales son del color de la parte de las estigmas, verde-blanquizco; los *pedes spurii* son por arriba de color verde súcio, por abajo y en los lados del color de las patas abdominales. El escudo anal es de forma triangular irregular.

La transformacion de la oruga en crisálida tiene lugar entre hojas verdes en un capullo bastante compacto.

La crisálida es de color fusco-amarrillento, distinguida por la vaina de la trompa y las de las antenas unidas, libres mas largas que el cremánter y crenado en ambos lados.

Las vainas de las patas posteriores están tambien unidas con las mencionadas, pero llegan solamente hasta el último tercio del extremo libre de aquellas. El eremánter es de color fusco oscuro, largo, rostrado [encorvado en forma de pico]; por abajo presenta una depresion casi como un triángulo, pero frente á esta cavidad hay un elevacion, que tiene en el medio un surco longitudinal liso.

14. **Siriocauta** Led.

Corpus gracillimum. Ocelli. Proboscis. Palpi labiales porrecti, hirsuto-squamosi. Palpi maxillares breves, filiformes, subincumbentes. Antennæ graciles, longæ, setulosæ, ad apicem versus nodosæ. Pedes longi, gracillimi, calcaribus longis inæqualibus. Alarun anteriorum et posteriorum ramuli 4 et 5 tanquam si ex ramo communi orientes.

14. **Sir. testulalis** Hb. (Geyer.)

Led., Pyr. 424.—Walk. Cat. 420. 18.

Testacea: alæ anticae fuscescentes, nigro ex parte adspersæ, guttis duabus interioribus et macula exteriore albo-hyalinis, nigro marginatis; posticæ albo-hyalinæ guttis nonnullis nigris, apice fuscæ. 26 mm.

Esta especie ha sido determinada primero por Geyer, en 1832, con un ejemplar tomado en Buenos Aires. Mas tarde se han tomado otros en Cayenne, Amboina, Cuba y en el Cabo de Buena Esperanza. El primer ejemplar, que tomé, fué el 27 de Octubre de 1873 en la Boca, donde volaba como las *Sphinges*, rayo de sol en un cuadro de flores.

La descripcion del género, dada por Lederer, debe cambiarse, poniendo en vez de "las costillas tercera y cuarta" etc.: Las costillas cuarta y quinta de todas las alas nacen tan cerca la una de la otra, corriendo paralelamente un corto espacio de modo, que parecen unidas en una rama comun.

15. **Ceratoclasis** Led.

Ocelli. Proboscis spiralis. Palpi labiales breves, ascendentes, squamoso-hirsuti; articulus tertius brevissimus, latus, truncatus, perpendicularis. Palpi maxillares brevissimi, filiformes.

Mas: Antennæ ante medium contortæ, fasciculatæ, subgeniculatæ.

15. **Cerat. verecundalis** nov. spec.

Mas et fem. Alis pallide grisco-fuscis, violascente parum micantibus; anterioribus lineis tribus denticulatis, margine, litura discali et umbra media obscurioribus; alis posterioribus linea exteriore interrupta. 22 mm.

Esta especie, que es muy semejante á la *Salbia flabellalis* Gn. y *Botis* [*Ceratoclasis* Led.] *delimitalis* Gn. me dejó bastante tiempo dudoso, respecto á cual de estos dos géneros *Salbia* y *Ceratoclasis* la debia adscribir.

Habiendo hallado los palpos maxilares, los cuales no están mencionados por Guenée en su descripcion de la *Salbia*, y apoyado por la naturaleza y la posicion de los palpos labiales y de las antenas del macho, creo no engañarme al unirla con la *Ceratoclasis*, aunque me parece muy probable, que despues de un estudio minucioso de las tres especies de *Salbia* [*S. flabellalis*, *S. cassidalis* y *S. dorsalis*], de las cuales Lederer no ha conocido ninguna y de la *Ceratoclasis delimitalis*, los dos géneros no harán mas que uno. Es de cualquier modo muy singular, que Guenée haya separado tanto las dos epecies *Salbia flabellalis* y *Botis* [*Ceratoclasis*] *delimitalis* antes mencionadas.

Tomaré particularmente en consideracion en la descripcion, que daré de mi especie nueva, los caractéres que generalmente sirven para la determinacion del género.

El color principal es gris-morenuzco, con un tinte amarillo y un ligero tornasol violeta. La frente es convexa. Los

palpos son levantados hasta la frente; el último artículo es corto, muy obtuso, levantado, y tiene escamas apretadas. Los palpos maxilares son filiformes, muy coitos y tocan con la frente. Las antenas alcanzan $\frac{2}{3}$ del largo del borde costal. En la base están provistas de escamas compactas y apretadas; las del macho tienen en el primer cuarto un nudo, seguido del lado interior por un manojito de escamas de color moreno oscuro por arriba y mas claro por abajo, y forman despues una rodilla por abajo. Los artículos tienen pestañas y ademas de cada lado una cerda bastante fuerte, y mas larga, y en la encorvadura algunas mas, muy fuertes, de las cuales casi todas llevan direccion contraria.

Tienen ojos simples [*ocelli*]. La trompa es espiral. Las patas de las hembras no presentan nada característico; las tibias anteriores son en ambos sexos cortas, y las del macho llevan como un cepillo de escamas largas y densas. Igualmente escamoso, aunque no tanto, es el primer artículo de los tarsos anteriores. Sobre el trocánter de las patas anteriores del macho existe un manojo largo de color testáceo. Los femures de las patas medias son brozados por fuera con pelos (escamas) largos; las tibias posteriores tienen cuatro espinas.

Las alas anteriores son de la forma de las de la *Botis rubigalis* Gn., tienen una expansion de 22 mm., y son de color gris-morenuzco, mezclado con amarillento, y un poco tornasolado de color violeta. Hay en ellas tres líneas transversales de color fusco-oscuro casi negro, dos manchas guarnecidas de oscuro y una sombra oscura en el medio del ala. La linea basilar que hay cerca del principio y visible solamente en el individuo criado por mí, forma por fuera un arco muy dentado y tiene por dentro escamas largas de color amarillento. La línea segunda corre oblícuamente desde $\frac{1}{3}$ del borde costal hasta el borde interno, y es mas ó menos dentada.

La línea transversal exterior nace en las $\frac{2}{3}$ del borde

costal, formando primeramente una curva de convexidad interna dentada hácia la mancha reniforme, luego arqueada hácia el borde, con dientes oscuros entre las costillas; esta línea se pierde sobre la costilla segunda y reaparece por debajo de la sombra del medio, en el borde interno.

La sombra del medio comienza detrás de la mancha reniforme; el espacio, que separa esta de las líneas segunda y externa, es la parte mas clara de las alas. La línea limbal es de color amarillento. Los puntos del borde están entre las costillas; son bastante grandes, de color negro y forman por dentro una punta alargada casi aguda. Las franjas son de color gris-amarillento, y tienen dos líneas terminales oscuras, de las cuales la línea exterior es poco visible.

La mancha puntiforme, [*macula orbicularis*,] situada detrás de la línea mediana, es redonda. La mancha reniforme [*macula renalis*] es un poco oblícua, medianamente grande y en forma de media luna irregular.

Las alas posteriores son mas límpias y mas claras que las anteriores; los machos las tienen de un color casi barro claro; el borde es oscuro.

La mancha discoidal es pequeña, y una linea, la exterior, está solamente indicada por algunas manchitas negras sobre las costillas; la manchita de la costilla sexta está situada mas hácia adentro que las otras. Las franjas son mas claras que las de las alas anterioriores; los puntos del borde apénas están señalados.

Los segmentos del abdómen están ribeteados de blanco-amarillento; la extremidad del abdómen es de color testáceo, sin figuras.

La cara inferior de las alas es de color gris-negruzco, con un tinte amarillento; la mancha reniforme, la sombra del medio, la línea exterior y los puntos del borde de la cara superior son un poco visibles en la inferior; los puntos del borde de las alas posteriores están mas señalados por debajo que por arriba.

El vientre y las patas son de un color testáceo, las escamas de las tibias anteriores son gris-amarillento oscuras.

Descripcion de la oruga de la *Ceratoclasis verecundalis.*

Es bastante retraida, recojida, de 21-23 milímetros de largo.

Su color es verde yuyo claro, en los lados y hácia el ano blanquizco; el vaso dorsal es muy oscuro.

La cabeza, las antenas y el aparato bocal son de color testáceo, manchadas ó goteadas de fusco; las manchitas son mas abundantes á los lados de la horca dorsal. Vista de perfíl, la forma de la cabeza es un poco inclinada desde la frente. Los ojos son negros. El escudo protorácico es de color verde, y tiene hácia la cabeza una punta obtusa, que se dirige hácia adelante, con dos manchitas negras.

El primer segmento es de color blanquizco, á los lados sembrado de manchillas fuscas. El dorso es por arriba de color verde-yuyo claro. Las estigmas de color canela claro, están colocadas en una banda longitudinal clara; sobre las penúltimas se vé un dibujo negro de figura de herradura, con las ramas dirigidas hàcia arriba; la mayor parte de las orugas tiene tambien una manchita negra sobre las estigmas de los segmentos 2 y 5. Las traqueas son un poco visibles. El color principal es gradualmente mas claro, desde el segmento 9 hasta el 11; el segmento 12 es de color blanco súcio, con un tinte azulado, y tiene algunos puntitos fuscos ó negros. Las verruguitas son un poco convexas, bastante grandes, diferenciándose apenas del color general, pero mas lustrosas que las otras partes del cuerpo.

Las patas torácicas son verde-azulado, las uñas de color morenuzco. Las patas abdominales, las dos últimas y el vientre de la oruga tienen un color blanco azulado muy ligero. El escudo del ano es de color blanco súcio, y tiene 9-12 puntitos negros, los cuales forman un triángulo irre-

gular; la extremidad del escude es obtuso, acabando en dos puntas cortas.

La metamórfosis se verifica en un capullo flojo, entre hojas secas, ó en tierra al pié de los árboles.

Poco tiempo ántes de la transformacion la oruga toma un color amarillo-rojizo. La crisálida es al principio del mismo color; sin embargo, algunos dias despues cambia en color castaño. Los cinco últimos segmentos son bastante recogidos y cortos en comparacion á las vainas de las álas. La vaina de la trompa está unida con las vainas de las álas y con las de las patas posteriores; es libre desde la punta de las álas, y llega hasta el último segmento. El cremánter es cónico, provisto por debajo á ambos lados de la base de eminencias convexas. Los órganos accesorios están muy juntos unos de otros, en la punta parecen como enrulados.

Tomé tres de estas mariposas, á fines de Enero, en el Caballito (quinta del Seminario Anglo-Argentino) y una el 26 de Marzo en la Boca. Las orugas, que hallé, se transformaron en imago en la primera mitad de Abril.

La oruga vive en la *Mirabilis jalapa L.* (vulgarmente: Buenas-noches).

16. **Zinckenia** Zell.

(*Spoladea* Gn.)

Corpus sat robustum. Ocelli. Proboscis valida, spiralis. Palpi ascendentes, subarcuati; articulari primus et secundus lati, squamosi; tertius gracilis, lanceolatus. Palpi maxillares filiformes, ascendentes, subarcuati. Antennae setaceae, simplices, breves. Abdomen cylindricum, alas posticas vix superans. Alae rotundatae, concolores, fuscae; anticae angustae, apíce obtusae.

Mas: Antennae validae, articulus primus nodosus vel incrassatus.

16. **Zinck. perspectalis** Hb.

Nigro-fusca, subtus albida; abdominis segmenta albomarginata; alae testaceo-variae, fimbria albo-varia; anticae lineis duabus albis, prima arcuata, secunda informi, interrupta, antice abbreviata, striga exteriore transversa costali punctisque duobus posterioribus nonnunquam obsoletis albis; posticae fascia obliqua dentata alba. 20-22 mm.

Se vé en los alrededores de Buenos Aires, en los meses de Octubre hasta Mayo, con igual frecuencia que la *Botis rubigalis* Gn., y la *Eurycreon rantalis* Gn. Los ejemplares tomados aqui no son diferentes de los que tenemos del Brasil.

Guenée ha dado de la oruga la descripcion que sigue:

"*Chenille d'un vert-jaunâtre, avec la vasculaire fine, continue, plus foncée et les points ordinaires noirs. Tête d'un roux clair, ainsi que les pattes écailleuses. Elle est figurée sur le* Lilium canadense."

Apesar de la frecuencia, con que se halla esta mariposita, no he conseguido hasta ahora conocer sus primeros estados. Supongo que la oruga vive en el *Cestrum parqui* L'Herit. y en la *Salpichroa rhomboidea* Miers. [*Physalis organifolia* Lam.], habiendo encontrado siempre la mariposa en estas plantas.

Anotacion:

Lederer en su "*Beitrag zur Kentniss der Pyralidinen*" dá la descripcion de una nueva *Hydrocampa* [*H. mixtalis*], diciendo haberla recibido de Buenos Aires. Esta especie no la he hallado hasta ahora aquí.

Sucede con bastante frecuencia, que los naturalistas de Europa llaman nacidos en Buenos Aires objetos, que reciben *via* Buenos Aires de qualquier parte de la República Argentina y de los paises adyacentes.

X

OBSERVACIONES

sobre la vegetacion de la Provincia de Tucuman,

por el Dr. D. Jorge Hieronymus.

El autor, que, hace poco, ha vuelto de un largo y extenso viage científico al Norte de la República Argentina, tiene el honor de presentar al sábio público de ella, en las siguientes páginas, un bosquejo de la vegetacion de la provincia de Tucuman, como su primera contribucion para el conocimiento científico de esta República.

Pero es solamente una descripcion bastante general, que él puede dar por ahora; una obrita, que ni tiene la pretension de ser un trabajo completamente absolvido, ni presume que con ella se haya agotado el conocimiento del mencionado territorio con respecto á la vegetacion.

Una demora relativamente corta en la República y el poco tiempo, que pasó desde la vuelta del autor de aquella provincia, no pudo habilitar al mismo para practicar un exámen detenido de su vegetacion. El se vió reducido á tomar, para base de este trabajo, la coleccion de plantas, que su predecesor en el empleo de catedrático de la Botánica, el Sr. Dr. P. G. Lorentz, depositó en el Museo Botánico de esta Academia, coleccion que dicho señor recogió en su viage de los años

1871 y 72, y que en la mayor parte debe sus determinaciones científicas al Sr. Profesor Dr. D. A. Grisebach de Goettingen.

Asi es que solo la descripcion de la fisonomía, que presentan los paisajes del mencionado territorio, con respecto á la vegetacion en general, es obra y mérito del autor. Pero como esta coleccion no tiene todavia todos los vegetales del mismo territorio, y como faltan aun muchos de los que el Sr. Dr. Lorentz y el autor (que ha acompañado entonces al mismo, como ayudante científico) han juntado en el viage recien concluido, y que todavía no están determinados con los nombres científicos, no se le oculta al autor el que por ahora no puede presentar al lector mas que un ensayo pequeño de una descripcion de la vegetacion del territorio mencionado; descripcion que por otra parte no ha querido dejar de hacer, mientras los sentimientos y las impresiones, que ha recibido en aquel viage al Norte, estuviesen aun frescos y vivos en su alma, y mientras los recuerdos, que conserva de los acontecimientos y de las perspectivas, que le presentó la variada naturaleza de aquel territorio, fuesen todavia suficientemente vigorosas, para elevar su espíritu y su corazon.

INTRODUCCION

Así como la formacion geológica de la mayor parte del territorio de la República Argentina presenta un carácter muy homogéneo, no es de estrañar, que lo mismo se observe tambien en la vegetacion; pues ésta parece connivente variada con el clima y la composicion geológica del suelo, de suerte que á menudo se encuentra vegetaciones muy semejantes en parajes muy distantes entre sí.

Como se habla en la Geología de una "formacion de las pampas", asi tambien el fitogeógrafo podria llamar la vegetacion de una parte del Sud de la América Meridional con el nombre de "formacion de las pampas". Pero como la palabra formacion ya se usa en la fitogeografía para partes ménos extensas de vegetacion, no puede con propiedad hablarse de una "formacion de las pampas", sino de un "districto de vegetacion pampal" [*Gebiet der Pampasvegetation*, vea Grisebach: *die Vegetation der Erde, Bd. II p. 449 ff.*] Este distrito, que tiene una vegetacion similar en sus diferentes formaciones, se extiende casi sobre toda la planicie de la República Argentina, sobre la Banda Oriental [Uruguay] y á mas sobre las llanuras de la Patagonia. Al Sud alcanza este districto el grado 52 ó 53 de latitud, y al Norte le falta poco para que toque el trópico del capricornio; al Poniente forma la frontera del distrito la Cordillera con sus ramos, donde la vegetacion particular de las montañas altas se junta con la del distrito de las pampas, y separa á esta última de la de los bosques antárcticos y del distrito Chileno, que forma una transicion de los bosques antarctícos á la del distrito vegetal de los Andes trópicos de la Bolivia. La vegetacion de estos mismos se mezcla en el Norte de la República con las del distrito de vegetacion pampal, asi como tambien mas al Nordeste entra y se junta con ella la vegetacion del Sud del Brasil, á que pertenece ademas la mas grande parte de la de la República del

Paraguay. Al Este y Sudeste es limitado el distrito de vegetacion pampal por la costa del Océano Atlántico.

El célebre Grisebach, quien es actualmente la autoridad mas estimada en la ciencia fitogeográfica, ha separado en su obra (pg. 454 ff.) este distrito de vegetacion pampal en tres díferentes zonas principales tan bien caracterizadas, que hasta el bisoño podria sin dificultad reconocer sus calidades distinctivas, si fuera á viajar por estas comarcas.

Siguen aqui las tres zonas, cada una con su carácter principal:

1. La zona de las verdaderas pampas.

En el país se llama pampa cada campo abierto, mas ó menos llano, en que se cria especialmente en gran cantidad gramas, y en que faltan casi enteramente todos los vegetales leñosos indígenas. Encontramos en la República Argentina un gran territorio cubierto de pampas, que se extiende de la provincia de Córdova y del Rio Salado hasta las fronteras de la Patagonia cerca del Rio Negro [de 29-40° lat. d. S.]. Este territorio representa la zona pampal de Grisebach.

En el suelo, que abrigan estas pampas, casi no se encuentra una sola piedra; los cascajos, que provienen de los Andes, y que por distintas causas se han bajado á estas llanuras, se hallan cubiertos aquí de una capa gruesa de arcilla roja, que contiene mucha cal y sales anorgánicos de otra clase.

2. La zona de los espinares, que Grisebach llama de un árbol, que menudea mucho en ella "*Chañarsteppe*" [páramo del Chañar]. Esta zona comienza cerca del meridiano de Córdova y se extiende hasta el pié de las Cordilleras y sus ramificaciones. Se forma de bosques ralos y no muy altos, compuesto de arbustos y arboles espinudos ó de hojas tiezas, entre las cuales se encuentran esencialmente muchos de la clase de las leguminosas, mientras que faltan aquí mas ó ménos las gramineas.

3. El páramo pedregoso de la planicie alta patagónica. En esta zona no prevalen ni los céspedes densos de gramíneas acumuladas, ni altos bosques. Su carácter se deriba de una maleza baja de arbustillos tiezos y de poco follage, que apénas cubren el suelo nudo, y entre las cuales los que mas abundan son de las familias de las mimoseas [*Leguminosae*] y compositas [*Synanthereae*]. Tambien muchas tunas [*Cacteae*] con espinas muy largas son mezcladas entre ellas. [*]

Cada una de estas tres zonas muestra así un carácter general bastante expresivo. Se comprende que este depende principalmente de las condiciones climatéricas, y ademas especialmente de la distribucion de las lluvias en ciertos tiempos del año.

Pero hay otra condicion mas, que forma el carácter de la vegetacion de estas zonas y es, la calidad y composicion del suelo.

Así es que un terreno pedregoso, sin una capa de tierra vegetal por encima, v. gr. la llanura de la Patagonia, no puede criar pasto ni en gran cantidad ni de buena clase; lo contrario tiene lugar en las pampas verdaderas, donde este se produce abundantemente, porque el suelo está libre de piedras y de guijarros, y se compone de una capa de arcilla, de la cual se forma una buena tierra vegetal, y que por otra parte no permite al agua penetre fácilmente y pronto á grandes honduras.

Hay pues dos principales momentos, que determinan el carácter general de las tres zonas del distrito de vegetacion pampal.

Sin poder entrar aqui mas en aquellos, recomendamos al lector las explicaciones que Grisebach ha dado en su obra mencionada acerca de la influencia, que tienen aque-

(*) Una descripcion buena de este territorio han dado los señores Heusser y Claraz, en la *Zeitschrift d. Gesellschaft f. Erdkunde in Berlin*. Tomo II, pág. 324, con mapa. Br.

llos momentos sobre la vegetacion de las tres zonas. Aquí sea solamente mencionada, que el primer momento destina la diferencia de los miembros del reino vegetal de las verdaderas pampas y los espinares, como el mismo autor muestra (l. c. p. 451), y que por otra parte el segundo de estos momentos, la distincion física del suelo, produce el carácter diferencial de aspecto que da la vegetacion de las verdaderas pampas y de la llanura patagónica.

Hemos dicho que cada una de las tres zonas de vegetacion pampal tiene un carácter general, pero de ahí no debe inferirse, el que estas zonas estén separadas por límites geométricos; pues cada una de las mismas manda sus ramos y puestos avanzados en forma de pedazos intercalados, como penínsulas ó islas, á la zona gemela vecina, de suerte que cerca de las fronteras el carácter de la una se mezcla con el de la otra. Entonces desaparecen las diferencias y se forman, por así decir, otras zonas interpoladas de segunda clase, que tienen partes esenciales de cada una de las dos zonas principales vecinas, y en las cuales el carácter principal ya se asemeja mas á la una ó á la otra de las zonas componentes. Así sucede, que en medio de extensos espinares se encuentran todavía interpuestos algunos campos, como islas, cubiertos de pastos, y en otros parages, donde los bosques son muy ralos, se vé el suelo, como en las verdaderas pampas, tapado de muchísimos individe plantas de la clase de gramineas.

Pero tampoco con estas zonas, que forman una transicion de una zona principal á la otra, la característica del territorio de la República Argentina está completa y concluida. Pues encontramos tambien allá, donde el distrito de vegetacion pampal se acerca á los distritos vecinos de vegetacion, otras zonas de transicion, y hasta partes de aquellos distritos vecinos en el territorio de este país que penetran en el distrito de vegetacion pampal. Así se juntan al poniente, como ya he mencionado arriba, los espi-

nares con la flora de las Cordilleras, y se mezclan con ella especialmente sobre las cuestas salientes de algunas sierras del Este, y se presentan al Norte y Nordeste de la República formas, que pertenecen á la flora del distrito fitogeográfico del Brasil meridional.

Naturalmente consiste un cambio de carácter de la vegetacion de aquellos alrededores otra vez en el cambio de las influencias generales climatéricas, que tambien prevalecen ya en parte en el grande distrito vecino. Mas á menudo se encuentra aquí y allá, en medio del distrito de vegetacion pampal, otras causas locales que, en cooperacion con las causas generales, modifican repentinamente el carácter de la vegetacion de un modo sorprendente. Estas causas locales son otra vez de naturaleza climatérica. Así hallamos cerca de las cuestas, que las sierras salientes de la Cordillera destacan al Naciente, un territorio de forma larga, de anchura variable é interrumpida con frecuencia, que se extiende desde el Norte de la República Argentina hasta á las inmediaciones del grado 28 de latitud austral, y que rodea los piés de las sierras de las provincias de Jujuy, Salta con Oran y Tucuman; un territorio, digo, en que la Flora se modifica debido tanto á un clima caliente, como á las lluvias constantes del verano, que se producen á favor de las sierras altas de estos paises, en cuyas cumbres se enfrian los vientos y por consiguiente se condensan los vapores de agua, de que han venido bastante saturadas estas corrientes de aire desde el Océano Atlántico. Esta modificacion se extiende per una parte sobre la vegetacion de los espinares y por otra sobre la flora de la cordillera, es decir en la frontera adonde se tocan los dos districtos fitogeográficos. Asi se convierten poco á poco en ciertas partes de las mencionadas provincias del Norte los espinares en selvas altas y oscuros de carácter trópico, en las cuales entre otros elementos, que se encuentran tambien en aquellos, se hallan especies " vicarias ", sustitutos de los mismos géneros y fa-

milias vegetales, y otras mas que llaman los fitogeógrafos "endémicas", á decir: que son propiedades de las mismas selvas y ademas otras formas, que están como prestadas del distrito fitogeográfico del Brasil meridional, al cual pertenece tambien la flora de la parte baja de la Bolivia y la de la República del Paraguay.

Asi se han formado allá, en las pendientes de las sierras y al pié de las mismas, prados lujosos con una vegetacion propia y rica de formas como se encuentra en los Alpes de Europa, y que están separados de la vegetacion de los páramos en las alturas y llanuras elevadas mas al Poniente, solamente por las cumbres de cerros altos algunas veces nevados.

Por otra parte las modificaciones de una capa de vegetacion, que constituye un paisaje, derriba su carácter tambien de la calidad química y física del suelo. Por eso se encuentra encajada en diferentes partes de los espinares una vegetacion de ciertas plantas halófitas, producida por la gran cantidad de sales anorgánicas, que deben su existencia alli á un antíguo mar, que se ha secado en la arcilla de la formacion geológica de las pampas.

Ademas se ven allá, donde las aguas corrientes de los arroyos se estivan, ó donde las lluvias se juntan y el agua se queda, la formacion de ciénagas y de vegetacion que se cria adentro del agua. Allá donde ciertos rios grandes crecen en el verano y tienen cantidades extraordinarias de agua, con que inundan las playas de orillas bajas en cierto tiempo cada año, se encuentran largos y extensos palmares. Puede decirse en pocas palabras, que las diferencias topográficas de las distintas capas de vegetales son en sus particularidades bastante grandes, aunque las zonas que no son mas que las principales formaciones, se esplayen sobre terrenos vastos y dilatados y se encuentra panoramas bastante variados de paisajes lejos el uno del otro.

Asi se pueden distinguir una cantidad de formaciones

de la vegetacion, que componen el carácter de la flora de la República Argentina.

Sin entrar ahora en la importancia, que tiene cada una de estas formaciones sobre el carácter general de esta, distinguiremos y nombraremos aqui los siguientes:

A. Formaciones con una vegetacion en que prevalecen las gramineas.

a. Las pampas verdaderas: aqui prevalecen gramineas duras y tiesas.

1. Las pampas de las llanuras, como vr. gr. la gran pampa de Santa-Fé, Córdova etc., la pampa del Naciente de Tucuman y del Norte de Santiago.
2. Las pampas de las sierras, que son siempre de una menor extension. Aqui pertenece la capa de vegetacion de gramineas, que se encuentra en ciertas cumbres de poca altura, ó en llanuras elevadas de las serranias de Tucuman y de Córdova, etc.

b. Los prados: aqui prevalecen gramineas finas y tiernas.

3. Los prados al pié de serranias y en las playas de los rios, v. gr. al pié de las serranias cerca de la ciudad de Tucuman, de la de Monteros, ó en las playas del Rio Dulce, del Paraná etc.: aqui se encuentra muy pocas yerbas de otras familias del reino vegetal, mezclado con la vegetacion de gramineas.
4. Los prados de las sierras altas, en los cuales se hallan muchas yerbas de otras familias, mezcladas con los representantes de la familia de gramineas.

B. Formaciones con vegetales halófitas, que se crian en localidades, adonde el suelo está salado.

5. Formacion de halófitas á las orillas del mar; costa de la provincia de Buenos Aires y la Patagonia.
6. Formacion de halófitas en el interior de la República Argentina—Salinas.

a. las salinas de territorios bajos, v. gr. la gran

salina entre las provincias de Córdova, Santiago, Tucuman y Catamarca etc.

b. las salinas de llanuras elevadas ó mesetas (del territorio de la Puna), v. gr. la vegetacion cerca de la laguna del Toro en la provincia de Jujuy etc.

C. Formaciones con una vegetacion de una maleza baja, que se compone de arbustillos pequeños—Páramos.

7. Los pàramos de las llanuras pedregosas de la Patagonia; donde prevalecen arbustillos de la familia de las mimoseas.

8. Los páramos de las Cordilleras [region de la Puna], donde predominan arbustillos de la familia de las compositas.

D. Formaciones con una vegetacion de árboles y arbustos.

9. Los espinares [*Chañarsteppe* de Grisebach], que forman bosques ralos de formas de árboles y arbustos espinudos de poco follaje, ó de un follaje tieso y duro, de los cuales los mas no son muy altos.

a. Espinares del Norte, en los cuales se crian árboles y arbustos de diferentes familias, sin que predominase mucho una de aquellas, como v. gr. los espinares del Gran Chaco cerca de Oran.

b. Espinares del Sud, donde prevalecen árboles y arbustos de la clase de las leguminosas, especialmente de la familia de las mimoseas, como v. gr. los espinares de las provincias de San Juan, Mendoza, Córdova, Santiago, y de las partes vecinas del Gran Chaco.

10. Las selvas altas de carácter subtrópico, que son mezcladas de muchas especies y diferentes formas de árboles altos y arbustos, que pertenecen á

diferentes familias del reino vegetal. Conforme con las diferencias de las localidades, donde se encuentran, tienen ya mas ó ménos formas prestadas del distrito vecino fitogeográfico brasilero y repiten el carácter del mismo.

Se hallan estas selvas:

a. en las Misiones.
b. al Norte de Corrientes.
c. al pié del Naciente de las serranias de Tucuman,
d. al pié del Naciente de las serranias de Salta, Oran y Jujuy.

11. Bosques con diferente carácter, que se encuentra en las pendientes de las serranias y en las cuales á menudo solo una que otra especie forma el mismo, como v. gr. los bosques de Coro [*Zanthoxylum Coro* Gill.] y de Moge [*Lithræa Gilliesi* Gr *Sohinus tenuifolius* Gill.] en la sierra de Córdova, los de Aliso [*Alnus ferruginea* Kth. var. *Aliso* Gr.,] de Pino [*Podocarpus angustifolius* Parl.] de Cueñua [*Polylepis racemosa* R. P.] etc. en las serranias del norte.

12. Bosques en las playas de los grandes rios, en las cuales unas pocas especies forman el carácter, v. gr. á la orilla del Paraná en Entre Rios, etc.

13. Palmares, se hallan:
   a. en el territorio bajo y en las playas de grandes rios y de algunas lagunas [v. gr. de la laguna de San José la *Copernicia cerifera* Mart.] diferentes palmas, pero cada una se cria en cantidad de muchos individuos y casi no se mezclan con palmas de otra especie.
   b. al pié y en los valles de la sierra de Córdova: palmares que se componen de *Copernicia campestris* Burm. v. gr. cerca de San Pedro, provincia de Córdova.

F. Formacion con una vegetacion que precisa mucha agua:

14. la de las ciénagas y de los vegetales que se crian dentro del agua; se encuentra solamente en pequeñas extensiones en la República, que se pronuncian al Sud de Corrientes y en Entre Rios.

Estas son las principales formaciones de vegetacion que se encuentra en la República Argentina. Ya se ve, que las tres zonas, de las cuales habla Grisebach, no son mas que las formaciones las mas extendidas.

Se podria aumentar todavia el número de las mismas, si se añadiera una formacion de vegetales, que se cria arriba de las peñas y otra que solo se halla en las cimas de las sierras mas elevadas, es decir, en la region de la nieve eterna, donde ya se acaban los prados, serranías, etc.

Pero como un tal aumento dificultaria esencialmente un conocimiento pronto de la cooperacion de las mismas formaciones, y aqui solamente se necesita una orientacion, para poder formar un juicio provísorio sobre la variedad de la vegetacion, se reserva el autor de profundizar mayormente esta materia en los siguientes bosquejos de la vegetacion, el primero de los cuales presentará luego al público Argentino.

LA PROVINCIA DE TUCUMAN.

Forma esta provincia, por la extension de su territorio, un triángulo mas ó menos isóceles, cuya base está dirigida al Norte. El ángulo que está incluido por los dos lados iguales de este triángulo, y que se queda al Sud, concluye con el distrito de Graneros, miéntras que los vértices de los otros dos ángulos constituyen el uno al Poniente el empotramiento de Cololao en el valle de Santa María, que está entrepuesto entre las Provincias de Salta y de Catamarca, y el otro al Naciente el distrito de Burra-Yacu. Estos dos territorios, cuyos arroyos desaguan en el rio Juramento, mas agua abajo nombrado rio Salado, pertenecen al distrito fluvial del mismo rio. Pero todo lo demás, es decir, la mayor parte de la Provincia de Tucuman, pertenece al distrito fluvial del rio Dulce, cuya corriente superior cerca de Tucuman se llama rio Salí ó rio de Tucuman y mas al Norte rio del Tala, mientras que al Sud, en su parte inferior, tiene todavía otros diferentes nombres [v. gr. rio del Saladillo.] En el bosquejo de vegetacion, que sigue, tenemos que hablar solamente de este territorio principal de la provincia de Tucuman, que pertenece al distrito fluvial del rio Dulce; la capitanía de Cololao y el distrito de Burra-Yacu quedan separado de esta descripcion por ahora, tanto porque el autor no ha viajado todavía en estas comarcas, como porque el tema pide las descripciones de la capa de vegetacion de un territorio de límites naturales, como es el districto fluvial de algun rio grande y no de límites políticos. Ademas tiene la capitanía de Cololao una vegetacion ya muy diferente, segun las otras influencias climatéricas, que prevalecen en el valle de Santa María, miéntras que en el distrito de Burra-Yacu no tendrá una muy diferente vegetacion con las partes mas al Sud que están cerca del Alto de las Salinas, etc.

De las formaciones de vegetacion que he mencionado arriba, se encuentra una cantidad en la provincia de Tucuman, al paso que otras faltan mas ó ménos. Al Naciente de la misma hallamos una pampa extensa sobre 250-300 kilómetros cuadrados, que llena casi toda la llanura de la orilla izquierda del rio Dulce, y ademas entra mucho al Naciente en la provincia vecina de Santiago, adonde solamente cerca del rio Juramente [ó Salado] se linda con la formacion de los espinares del Gran Chaco. En el mapa XV del Atlas de la descripcion de la República Argentina por Martin de Moussy estos bosques, á los cuales linda la Pampa, están dibujados solamente sobre la ribera derecha del Rio Juramento; mas parece muy verosímil, que el mismo rio no forma la frontera exacta de las pampas y de los bosques del Chaco.

A lo ménos parece ser cierto, que los espinares que se hallan al Sud de la ciudad de Santiago del Estero, se juntan y están en comunicacion, pasando el rio Dulce y el rio Juramento, con los del Chaco. Al Norte se extenderán estas pampas tucumanas hasta cerca del arroyo del Zapallar, que es un confluente del rio Juramento, miéntras que al Nordeste las separa solo una zona angosta de selvas altas subtrópicas de la sierra de la Candelaria y su cumbre principal al Sud del Alto de las Salinas.

Al Oeste y Sud las pampas tucumanas se aproximan apénas hasta la orilla del rio Dulce. Así se entra en las mismas por el camino carreterro principal, saliendo de Tucuman no antes que cerca de un lugar que se llama los Ranchillos, ya á distancia de algunas leguas del rio Dulce. El mismo está en toda su corriente superior acompañado de bosques, que se crian hasta á una distancia de unas leguas en las dos playas.

La parte que queda de estos bosques al Sudoeste de la ciudad de Tucuman, puede todavía llamarse con el nom-

bre de espinares, aunque ya contienen algunos elementos de las selvas subtrópicas, y aunque las formas de árboles y arbustos, que han recibido de los espinares verdaderos, se crian mas altos y mas lujosos y vigorosos.

Aguas arriba y á lo largo de los afluentes al Sud de la ciudad de Tucuman, donde desembocan todos al rio Dulce viniendo del Poniente, desaparecen estos elementos prestados de la formacion de los espinares; los bosques adquieren entónces otras formas, y en una distancia de 2 á 4 leguas del pié de la serranía de Tucuman se halla regularmente la formacion de vegetacion que hemos llamado la de las selvas altas subtrópicas. Aqui tambien, cerca de las sierras, se juntan los bosques que acompañan los diferentes rios: se encuentra una extension de pocas leguas de ancho de selva alta subtrópica, que suele penetrar tambien los valles de la serranía, hasta que se mezclan con bosques de árboles, que ya son característicos de los pendientes de la misma. Mas aguas abajo se observa apénas el que los bosques de las orillas de rios secundarios vecinos se unan. Aqui se encuentra en las localidades bajas que comprenden dos ríos, prados á veces interrumpidos de matas ralas y bajas de diferentes arbustos, principalmente de especies del género *Acacia* Tourn, ó tambien mas rio abajo todavía, y ya cerca del rio Dulce, en lugares mas secos y mas elevados sobre el nivel del agua corriente, se ven llanuras con la vegetacion y la vista de las pampas, cuya formacion parece haber desplegado sus puestos avanzados hasta allá. En las playas de estos rios, ó en la llanura baja, que separa á un rio secundario de otro, se hallan prados y se forman á veces ciénagas en localidades oportunas, adonde el agua de algun arroyo se arruma y se queda, encontrándose aqui una vegetacion característica que vive adentro del agua remanzada. Pero esta formacion siempre queda reducida á localidades pequeñas, de las cuales no hay muchas. Nunca llega la formacion pantanosa y acuática aqui en Tucuman á una

extension tal, como en Entre-Rios y Corrientes, cerca del rio Paraná.

El paraje de la ciudad de Tucuman al Norte, hasta la localidad adonde el rio Dulce se encaja entre la sierra tucumana del Oeste y el Alto de las Salinas, y adonde entra el arroyo de Tapia, tiene todavia el mismo carácter de las partes al Sud de la capital á la orilla derecha del rio principal con la diferencia, que el terreno sube aqui hasta casi una legua atras de Tapia y que apenas se encuentra aqui alguna pampa; la cuesta baja misma, que junta la sierra del Oeste con el Alto de las Salinas, y á la cual atraviesa aqui el rio principal de Tucuman, está todavia tapada con selvas subtrópicos aunque ya mas bajas que en las quebradas y al pié de la sierra mas al Sud, y ya desaparecen aqui algunas formas, á las que precisa agua de lluvias en mas cantidad.

Mas al Norte y aguas arriba, hasta á la frontera de Salta, que forma la parte superior del rio principal de Tucuman, llamado allá rio del Tala, cerca de las villas y estancias de Bipos, Alduralde, Trancas etc., se ensancha el valle del rio y aqui encontramos al Oeste del rio principal, que corre cerca y mas ó menos paralelo con la sierra de la Candelaria ó los cerros de Medina, un territorio un tanto ondulado, con lomas bajas, que está entre los rios secundarios que desembocan allí al rio principal, incluido,y al que los vientos del Sudeste solo tocan, cuando ya han perdido una gran parte de su humedad en la parte mas al Sud de la provincia de Tucuman y en la sierra que se eleva en el Poniente. La vegetacion de este territorio indica que las lluvias ya no se sujetan aqui á períodos y duraciones regulares. Está enteramente cubierto este territorio de una capa de vegetacion de bosques, que se parecen á los espinares, aunque se nota la falta de algunos de los elementos principales de los mismos teniendo en cambio algunos otros mas que han derribado de la vegetacion subtrópica. Aqui como en la gran zona de

los espinares, al Sud-Oeste de la República Argentina, no se puede sacar del suelo, de suyo árido, una cosecha segura si no regándole.

Mas al Norte, antes de llegar á la otra orilla del rio Tala y á las pendientes de las serranias, en las cuales nace, y que ya pertenecen á la provincia vecina de Salta, cerca de Prete (no "Bréve" como está puesto en los mapas de Martin de Moussy) y de Clavisan etc., no se encuentra formas que señalan un clima mas húmedo. Pero allá ya se halla otra vez una vegetacion mas lujosa y singular, que posee algunas formas propias que no se encuentran mas al Sud, si bien parecidas á los elementos de la selvas altas subtrópicas tucumanas.

Una vegetacion muy propia vigorosa y abundante se ostenta en la parte de la sierra del Poniente, que pertenece á la zona de las lluvias, y en la sierra de la Candelaria. Aqui se halla un clima muy húmedo en todo el tiempo del verano, clima que debe su orígen al enfriamiento, que sufren los vientos, que vienen bastante saturados de humedad del Océano-Atlántico, en las cimas de las serranias elevadas como v. gr. la de Aconquija. Esta vegetacion se junta en los valles, que se estienden del Poniente al Naciente, con la formacion de las selvas altas subtrópicas, que suben aqui por medio de unas regiones caracterizadas por ciertos árboles y arbustos. Las cumbres de la primera sierra, que no están tapados con una vegetacion de bosques, tienen regularmente una capa de vegetacion de gramineas y una fisionomia pampal. Se crian allá pastos altos de buena clase, menos duros que en las pampas de las llanuras, pero tambien se mezclan con ellas unas cuantas yerbas y matas que pertenecen á otras familias del sistema vegetal.

En los valles se halla en ciertas partes, y máximamente en las llanuras de las playas, unos prados parecidos y correspondientes á aquellos que limitan á veces al Naciente la lonja de selvas altas subtrópicas, como hay tales cerca de la

capital de Tucuman y de las villas de Medinas,Monteros etc.

Verdaderos prados serranos, con mezcla de gramineas y formas de otras familias vegetales, se encuentran recien en las mesetas y cerca de las cumbres elevadas, que á veces están eternamente cubiertas de nieve.

La formacion de la region de la Puna propiamente dicho, con sus páramos,casi no se halla representado en la provincia de Tucuman, á no ser que se quisiese considerar como parte de esta region la vegetacion del valle de Tafí.

El fondo del valle de Tafí no tiene casi ningunos árboles indígenas, y la mayor parte del mismo está tapado de maleza de vegetales de la familia de las *Compositas*, subord. *Tubiflores* [*Baccharis* Ln. y *Eupatorium* Tourn.]. Tambien pertenecerán acá casi toda las pendientes de la sierra de Tucuman que se caen al Oeste al valle de Santa Maria, respectivamente á la capitania de Cololao, de las cuales no puede hablarse en esta descripcion.

Esto ha de bastar al lector para que por lo pronto pueda orientarse en la distribucion y en el contacto mutuo de las diferentes formaciones de vegetacion, que se encuentran en la provincia de Tucuman.

Vamos á ver ahora, en que manera se presentan estas formaciones y cuales son los vegetales principales, que componen cada una. Principiaremos por consiguiente con la descripcion de las llanuras.

La capa de gramas, que tiene esta formacion en la provincia de Tucuman, aparece al primer golpe de vista poco diferente de las grandes formaciones correspondientes de la misma clase, que abarcan una gran parte del Sudeste de la República Argentina.

Los representantes de la familia de las Gramineas se crian tambien aqui en macollas densas y muy ramificadas. Estas macollas están puestas á cierta distancia la una de la otra, de suerte que hay entre ellas muchos espacios pelados. Aqui tambien se forma esta capa de vegetacion esencialmente de unas pocas especies, que se crian en gran cantidad de individuos, y que viven en sociedad. Pero al atento observador no se le puede ocultar, que la Pampa de la provincia de Tucuman muestra una lozania mayor que la vegetacion de las formaciones del Sudeste. El botánico distingue ciertas formas de gramineas que se crian aqui y que no se encuentran en aquellas Pampas. La principal especie de aqui parece á primera vista parecida á las formas que exhibe escencialmente la capa de gramas de las mismas Pampas. Parece que es característico para todas las Pampas da las llanuras del Norte de la República Argentina, que están aproximadas á la zona de lluvia constante del verano. Aunque todavia no se sabe, si no se encontrará tambien en las del Sudeste, mas es de creer que allí se hallará con menos frecuencia y no tan extenso como en el Norte. Es una especie bastante dura, pero no tiesa, cuyas flores están dispuestas en una espiga no compuesta.

El nombre científico no tenemos todavia determinado. En el pais de Tucuman la llaman con el nombre general, por cierto muy vago de "paja," mientras que mas al Norte todavia v. gr. cerca de Oran, donde la misma constituye la

vegetacion del campo chico etc., la llaman con el nombre "eibe."

Esta misma especie es en la Pampa tucumana la que principalmente dá nutrimento á copiosas tropas de ganado y caballos en el tiempo de invierno, cuando ya han desaparecido las gramas anuales, que se crian aqui á veces en cantidad entre las macollas de esta paja ó eibe.

Tambien el hombre suele hacer uso de esta especie de gramas. El pobre campero suele tapar su casa con las macollas de la misma y forma el techo de su rancho. Ademas el arriero utiliza esa paja en otros sentidos, como v. gr. en caronas de los aparejos, etc.

Como en todas las Pampas del América meridional y tambien en las formaciones correspondientes, v. gr. en las "savanas" del América del Norte y en la *thyrsa* de la Rusia, se acostumbrá tambien aqui en la Pampa tucumana de quemar la paja al fin del invierno, cuando las semillas de la paja estan maduras, y las cepas principian á ponerse duras y á enmaderarse, despues el aire seco del invierno ya ha secado las partes anteriormente verdes de la planta. Se hace esto, porque los estancieros creen, que con su procedimiento aumentarán el crecimiento subsiguiente.

La vista que ofrece un campo presa de las llamas, es sin duda espantosamente pintoresca, sobre todo en noches oscuras. Llamas elevadas parecen que arrancan del mismo suelo, y nubarrones de humo, teñidas de púrpura, suben rodando lentamente hácia el cielo: tropas de animales domésticos y salvajes pasan con la velocidad de la tormenta y se salvan del terrible elemento que los persigue rápidamente. Que desgracia para los pequeños animalitos, que no se pueden salvar! Ahoganse en el humo, que la tempestad y el viento fuerte del Sud ó del Norte esparce, ó se cansan y se mueren quemándose en las llamas. He dicho que es una vista pintoresca, pero ademas espantosa, que ofrece una quemazon de la Pampa.

Y perniciosas son tambien las consecuencias de esta costumbre. Preguntaremos, porque se queman en la República Argentina las Pampas. El estanciero, que es propietario de tales campos de pasto, nos responde que los animales reciben asi ya temprano, al fin del invierno, un tierno pasto verde, pero el mismo estanciero sabe tambien contar, que el tal pasto tierno muchas veces es dañoso á los animales, que se han alimentado casi toda la otra parte del invierno con la paja, que se ha secado en la macolla, y que se han muerto ya muchas cabezas de su hacienda con el cambio repentino del alimento. Y á pesar de esto se queman siempre los campos de gramas! Tengo que confesar que no puedo comprender, cual es el provecho de esta costumbre antígua, á lo menos en este pais de la República Argentina. Cierto es que las sustancias de la ceniza, las sales anorgánicos si allá donde faltan se incorporan al suelo, producen á veces rápidamente un crecimiento muy lujoso. Mas tambien es un hecho notorio, que el suelo de la República Argentina puede pasarse en su mayor parte de esta clase de abono; al contrario, á menudo posée este suelo las sales anorgánicas necesarias á la vegetacion en demasiada cantidad, y entonces sus influencias son mas bien perniciosas.

Asi será muchas veces útil, de privar á los vegetales de semejante aumento de sales, y será bueno de dejar las macollas de hojas secas sometidas al proceso de oxidacion seca, para aumentar asi el humus.

Estas quemazones de las pampas traen á mas otro daño consigo, que no es ménos pernicioso en sus consecuencias que el arriba mencionado. Como ya he dicho, la parte esencial de la capa de vegetacion de gramas de la pampa tucumana forma aquella paja ó eibe, una graminea con hojas y tallos duros, que se cría de una altura de 30 á 50 centímetros. En otras pampas de la República Argentina, v. gr. en las de la provincia de Córdova, se encuentran dos

vegetales muy parecidos entre sí y á la paja tucumana [ó eibe de Oran], que casi solo pueden distinguirse cuando las tres están con flores. Son dos especies del género *Stipa* Ln. [la *Stipa mendozina* Phil. y la *Stipa tenuissima* Fr.,] que crecen tambien bastante duras, y prevalecen con el número de individuos.

Aunque aqui y allá hay otras especies de gramas mas, que son en parte mejores pastos, siempre prevalecen estas gramas duras con su cantidad.

De que manera se explicará este hecho?—La teoria de Darwin nos ha hecho percibir, que donde hay lucha por la existencia entre los organismos, allá muchas veces depende la victoria del uno sobre el otro de proporciones y condiciones de la vida, á las cuales el victorioso ha podido acomodarse mas pronto. Cierto es que la paja tucumana asi, como las stipaceas cordovesas y algunas otras gramas duras pampales, sufre las quemazones mejor que las gramas mas blandas y suaves, de los cuales, si son perennes como aquellos, no enmaderecen las cepas de las macollas, ni tienen los tallos de las mismas una epidermis de celulas con membranas tan ensilicadas como aquellos, y así se mueren mas fácil al ardor del fuego.

Si se considera que ademas los animales buscan mas las gramas tiernas y suaves, y que las así desaparecen tambien las últimas, porque los animales comen muchas flores que podrian madurar sus semillas, parece con evidencia, que la lucha por la existencia entre las partes duras y las mas blandas de la vegetacion de la pampa es muy desigual. Es pues un hecho, que estas últimas tienen que desaparecer poco á poco. En la pampa de Tucuman se encuentra todavia un gran número de especies de buenos pastos, que pertenecen á la familia de las gramineas, mas la representacion de cada especie es reducida en cantidad.

Tenemos que nombrar aqui los géneros con sus nombres científicos, cuyas especies hemos visto y juntado al

pasar por la pampa. Siguen aqui con unas especies principales: *Festuca* L., *Poa* L., *Agrostis* L., *Stipa* L., *Sporobolus* R. Br., [especialmente la especie *Sp. indicus* R. Br.,] *Aristida* L. [especialmente la especie *A. stricta* Mich.] *Chloris* Swartz., [especialmente *Chl. distichophylla* y otra planta del mismo género, que todavia no está determinada,] *Paspalum* L. [especialmente *P. pratense* Spr. y *P. dasyplearum* Kze.] *Panicum* L. *Setaria* Palis. (especialmente *S. glaua* R. B. y *S. italica* P. B.) *Andropogon* L. (especialmente *A. saccharoides* Sw. y otro vegetal mas, que pertenece en el mismo género.)

Mas con estos no está concluida todavia la lista de las gramas finas, á lo ménos de gramas que son mas blandas que la paja tucumana [ó eibe de Oran]. Faltan aquí muchas que todavía no están determinadas. Y cierto es que si una una vez se habran explorado mejor estas llanuras, resultará mayor el número de especies de gramas pampales. Las especies perennes de los géneros *Chloris* Swartz y *Paspalum* Ln. suelen ser reputadas por los estancieros, como nutrimento fuerte para los animales, y esto especialmente en invierno. Donde hay estas gramas en alguna cantidad, enflaquece ménos el ganado. Son mas nutritivas y sustanciales, que la grama que se llama generalmente paja ó eibe. En el verano los animales buscan ménos estas especies de *Paspalum* y *Chloris*. He visto que de las especies de este último género se comen solo las flores ; el tallo y las hojas de las mismas son amargas, mientras están verdes. Por esto se alimentan los animales en el verano de las gramas pequeñas anuales, que se crian á veces en cantidad entre las macollas de la paja, y las comen con mas gusto que esta última. A estas gramineas anuales pertenece, entre otras, principalmente la *Aristida stricta* Mich.

Pero tambien estas gramas anuales se pierden con las quemazones, siendo inevitable que muchas semillas que no se han caido de la inflorescencia, se quemen juntas con el

tallo y las hojas secas del vegetal. Ademas se concibe que muchas semillas, que de maduras ya se han caido y que todavía no han tenido tiempo de incorporarse cual conviene á la orilla dura del suelo, se aniquilan con la ceniza candente y los fragmentos ardientes que se caen de las macollas. Así se disminuyen las semillas de las gramas anuales, que son los solos órganos de reproduccion que aquellas tienen.

Encontramos en la pampa de Tucuman muy pocas yerbas, vegetales de otras familias, pocas á lo ménos que pueden calificarse de buen pasto y alimento para los animales. La familia de vegetales de las Papilionaceas, á la cual pertenecen algunos muy buenos pastos, como v. gr. la alfalfa (*Medicago sativa* Ln.] tiene muy pocos representantes en la pampa de Tucuman, á lo ménos no hay allá ninguna especie en cantidad. He visto una sola planta de una especie del género *Vicia* Ln., con flores pequeñas purpúreas, y una de *Rhynchosia* Lour. con flores amarillentas en pocos ejemplares.

La carencia de vegetales de esta familia es tambien debida á las quemazones de las pampas.

Formas mas duras de yerbas á veces espinudas, que naturalmente no sirven de buen pasto, sufren menos con los estragos que ese terrible enemigo, el fuego, inflije á la vegetacion.

Asi se encuentran en ciertas localidades, donde la vegetacion de gramas no tapa todo el espacio, una cantidad de estas yerbas, aunque raro son tantas, como para que pudiera formarse el carácter de la localidad por ellas.

De la gran familia de vegetales, que se llaman Compositas ó Synanthereas, se encuentran especies de los géneros: *Eupatorium* Tourn. [v. gr. *E. squarrulosum H. A.*], *Hysterionica* Willd, [*H. subvillosa* Grisebach *nov. sp.*] *Pterocaulon* Ell. [*Pt. spicatum* Dc.], *Gnaphalium* Don. [*G. cheiranthifolium* Lam. y otra especie del mismo género],

Acanthospermum Schrank [*A. hispidum* Dc.], *Parthenium* Ln. [*P. Hysterophorus* Ln.] *Zinnia L.* [*Z. pauciflora* Ln. y otra], *Bidens* Tourn, [*B. humilis* Kth.] *Schkuhria* Roth. y otras mas, cuyos nombres científicos no están todavia determinados.

Se vé que con las Gramineas predominan en la pampa tucumana las Compositas. Muchas veces se ven aqui de las mencionadas especies de la misma familia: *Acanthospermum hispidum* Dc., *Parthenium Hysterophorus* Ln. y las del género *Zinnia* Ln., y tanto es asi que hasta al campero le son conocidas por su frecuencia, puesto que les ha dado nombres, llamando la primera "Rodajilla", la segunda "Altamisa" y las Zinnias con el nombre de "Clavelillos".

A mas he visto en la pampa de Tucuman yerbas de otras familias, que tampoco merecen el nombre de buenos pastos; vegetales que pertenecen á las Euforbiaceas: dos ó tres especies de *Euphorbia* L. subgen. *Tithymalus* Tourn. una del género *Croton* (*C. subpannosus* Gr. nov. sp. ?); de la familia de Plumbaginaceas he visto una especie del género *Plumbago* Tourn. con flores rosadas, de Solanaceas: *Solanum sp.* y *Nierenbergia hippomanica* Mrs., que vegetal se encuentra casi en todas las comarcas de la República Argentina; de Verbenaceas, unas especies de *Verbena* Ln. de Amarantaceas: dos especies de *Gomphrena* Ln. (*G. rosea Gr. nov. spec.* y otra mas), y *Gossypianthus* Hook. [*G. australis* Gr. *nov. sp.*] de Malvaceas: *Sida* Kth. [*S. rhombifolia* L.] y *Abutilon* Tourn [*A. pedunculare* Kth.]

Tambien se hallan en la pampa de Tucuman, y sobre todo cerca de los caminos principales, plantas originarias é importadas de otros paises, como v. gr. cerca del camino principal carretero, que junta el pueblo de Tucuman con el de Santiago, y que cruza la parte del Sud de la pampa mencionada. Este hecho ya fué apuntado por otros viajeros que han viajado en la República Argentina (*). Pero nin-

(*) Véase el viage del Dr. *Burmeister*, Tom. I, pag. 132, que refiere mas sobre este tema. Br.

guno ha mencionado la cepa caballo [*Xanthium spinosum* Ln.] que se ha extendido sobre todo en la pampa tucumana y que es una planta que pertenece á la pequeña familia de las Ambrosiaceas, familia aliada á las Compositas. Se encuentra por doquiera haya levantado una morada el hombre de la raza caucasiana, y sigue sus rastros. Esta planta ha llegado al pais, procedente de Europa, y se encuentra ahora hasta en las últimas comarcas de la República Argentina. Ella presenta un ejemplo de los mas interesantes de capacidad de una planta, que no es indígena, de aclimatizarse y de acomodarse á las proporciones de existencia. Se ha exparcido la misma en todas partes de este país, hasta los cerros altos. La gente del campo la usa como remedio contra varias enfermedades, como v. gr. un cocimiento de la raiz contra la gonorrea.

Mas es sabido que no posee sustancia alguna de vírtud medicinal. Tiene frutas duras, que abrigan semillas no menos duras, y sufre por esto muy bien las quemazones de la pampa; pero es espinosa y no sirve como pasto para los animales; hasta el burro, el mas frugal de los animales domésticos la desdeña. Habrá una que otra yerba mas, importada de otros paises á la pampa tucumana, pero no me acuerdo de haberla visto.

Asi se encuentra en el mar de Gramineas, como un viagero [Page, *La Plata p.* 344-336] ha llamado las pampas, muy pocas vegetales que pertenecen á otras familias del reino vegetal. Desaparecen estos pocos en las ondas formadas de un número inmenso de cañas florecientes de las gramas, que se mueven en vaiven al impulso del aire corriente.

Cierto es que no conocemos ni la mitad de los vegetales que forman la vegetaciou de la pampa tucumana. Pero ya se puede decir, que la vegetacion aqui es muy uniforme, en comparacion con la de otras partes de esta provincia.

(*La continuacion en la tercera entrega*).



FÉ DE ERRORES TIPOGRÁFICOS

Pág.	82. fila	9 de arriba léase:	*come,*	en lugar de	como
—	101. —	2 —	"	*palpifère,* —	palpifères
—	138. —	3 —	"	*con,* —	eon
—	147. —	15 —	"	*tiene,* —	tione
—	148. —	18 —	"	*usada* —	sad a
—	154. —	9 —	"	*describir,* —	describ :
—	" —	14 —	"	*Chrysaugidae* —	Chrysanugidae
—	157. —	12 de abajo	"	*submicantibus* —	submicatibus
—	160. —	9 de arríba	"	*discalibus* —	dissalibus
—	" —	10 de abajo	"	*laete* —	lacte
—	165. —	9 —	"	*flaves-* —	flaves,
—	171. —	16 de arriba	"	CRAM. —	CRAM.
—	175. —	13 de abajo	"	*morenuzco* —	morenuzce
—	193. —	17 de arriba	"	*Schinus.* —	Sohinus
—	201. —	12 de abajo	"	*de* —	da
—	205. —	8 de arriba	"	*dasypleurum* —	dasyplearum
—	" —	16 "	"	dele la una palabra:	*una*
—	206. —	última	"	cheiranthifolium	

BOLETIN

DE LA

ACADEMIA NACIONAL

DE

CIENCIAS EXACTAS

EXISTENTE

EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOVA

ENTREGA III.



BUENOS AIRES

Imprenta de LA TRIBUNA, Calle Victoria N. 31

1874

Hay una diferencia entre la pampa de Tucuman y la formacion grande de la misma clase al Sudeste de la República Argentina. Y esta es, que allá se encuentra una que otra especie de Gramineas y de otras plantas, que ya pertenecen á la formacion pampal, que forma la capa de vegetacion de ciertas cumbres y serranías no muy altas de esta provincia. He visto en la parte del Sud de la pampa de la llanura de Tucuman una cantidad de Gramineas, que habia encontrado poco tiempo antes en la cuesta de San Javier y la de Periquillo, al Poniente de la ciudad de Tucuman, Gramineas que todavia estan sin determinacion exacta y que por esto no puedo nombrar aqui con sus nombres científicos. De plantas de otra familia sea mencionada aqui la Composita *Chromolaena pratensis* Gardn. [*Eupatorium macrocephalum* Less. *E. Donianum* H. A.] que sube en las sierras hasta la altura de 1000 metros y que he visto cerca de la frontera de Santiago y Tucuman en la llanura al lado del camino de los contornos de la estancia del Bagual, donde ya se concluyen los campos extensos de pasto, y confina la Pampa con los espinares que acompañan al Rio Dulce.

Hay otra diferencia mas entre las dos formaciones y es que esta Pampa al Naciente de Tucuman no es absolutamente desnuda de árboles y arbustos. Sin embargo, aqui se puede recorrer á veces leguas enteras de estas llanuras, sin llegar á poder descansar á la sombra tupida de algun árbol frondoso, y el ojo que vaga ansioso por el horizonte no encuentra muchas veces otro punto mas de reposo, que alguno ú otro animal de haciendas muy distantes entre si, y que pastan á lo léjos; el panorama que se presenta aqui al viagero, varia de vez en cuando un poco. Se ve, á veces, algun arbusto espinoso, una especie de *Celtis* Tourn., que llaman los paisanos con el nombre Tala. Tiene hojas simples, pequeñas, al márgen aserradas, y frutas pequeñas amarillas, y nunca llega á ser árbol. Parece que no se ha



descripto todavia y que es una especie nueva, desconocida de la ciencia. Arnas se halla á veces otro arbusto ó árbol bajo, una especie del género del Mimoreas *Acacia* Tourn. [*A. furcata* Gill. y *A. Aroma* Gill,] que refresca al viagero en el verano con el rico olor de sus flores, puestas en candelas pequeñas. Como uno de los representantes de la familia de las Cacteas se ofrece tambien á la vista un individuo solitario del Cardon [*Cereus sp.*] ó una de las Pencas silvestres [*Opuntia sp.*], como refugiados de la zona vecina de los espinares. El hombre que vive en estos campos uniformes, ha traido sus efectos alternativos á los mismos. Se ve una que otra casa, cada una con su represa, en la cual se junta el agua llovida. Se ofrecen á la vista unos árboles altos del Sauce indígena [*Salix Humboldtiana* Willd.] ó de la Paraisa [*Melia Azedarach* Ln.], árbol que se ha introducido de la India del Asia.

La agricultura, en lucha con la naturaleza, ha conquistado hasta ahora poco terreno en estas llanuras pampeanas. Aunque es pues posible cultivar en algunas localidades de las mismas los cereales: el maiz, el trigo, etc., falta sin embargo el agua para garantir una cosecha segura. No son estas llanuras del Naciente de la provincia de Tucuman tan felices, como las que están cerca de las serranías. No alcanzan hasta acá las lluvias constantes del verano, solamente tormentas descargan aquí sus nubes saturadas de agua.

Habrá aqui tambien años, en los cuales será posible ganar una buena cosecha, pero la siembra aqui será siempre un negocio dudoso. Como en toda la llanura falta el agua corriente, no es casi posible usar del riego, de ese equivalente de las lluvias constantes en parte alguna de la pampa.

Asi los Tucumanos teniendo en todo el Poniente terrenos riquísimos para toda clase de cultura, no han extendido todavía sus chacras hasta á la pampa. Mas à pesar de todo eso, produce el resto de esta provincia aun tanto, que no solamente basta para su própio uso, sino que llega hasta

á poder surtir con sus productos del reino vegetal á las provincias vecinas, y principalmente á la de Santiago; y asi se ha encontrado, que hasta ahora la pampa tucumana se ha concretado casi enteramente á la crianza del ganado, cambiando sus productos del reino animal con los del reino vegetal de las otras partes de la provincia.

LOS PRADOS DE LA LLANURA

Ya que hemos tratado de la formacion de las Pampas, nos parece consecuente que ahora fueramos á considerar las formaciones de los prados, es decir de aquellas llanuras que alimentan una vegetacion especialmente formada de gramas finas y tiernas. Estas se encuentran, como ya he dicho mas arriba, con alguna extension, en la Provincia de Tucuman, y puede decirse por via de comparacion, que en aquella provincia se dilatan mas que en todas las otras partes de la República Argentina.

Principalmente allá, donde se acaban las selvas altas subtropicales, que están en conexion y rodean el pié de las serranias, donde muchos arroyos cruzan todavia el terreno, que llevan sus aguas á los principales afluentes del Rio Dulce, encontramos la formacion de prados. Cubren los mismos territorios que no están muy elevados sobre el nivel del agua corriente, territorios, que abundan de agua subterránea originaria de los mismos caminos acuáticos que los cruzan. Asi hallamos estos prados principalmente cerca del pueblo de Tucuman, cerca de los pueblitos de Monteros y de Medina, etc. El viagero estrangero, que viene de paises del Norte de Europa, y que está habituado á mirar las planicies verdes de su patria, se siente agradablemente sorprendido, cuando sale de las Provincias de

Córdova, de Santiago ó Catamarca y entra á la de Tucuman.

El colorido del panorama de aquella naturaleza, que se ofrece á su vista, provoca en su alma sentimientos de recuerdos á su patria. Con placer mira él estos terrenos, que exhiben la facultad de ser cultivados sin impedimento, y la imágen de un pais prometedor por su agricultura, en los tiempos venideros, se desarrolla ante su espíritu.

Y en efecto ninguna formacion natural de vegetacion en la provincia de Tucuman ha proporcionado hasta ahora y proporcionará mas tarde á la agricultura tanto terreno, como la de los prados.

Gracias á la vegetacion de éstos, el suelo que aqui es vírgen y ya dispuesto se abre pronto y con poco trabajo, al arado para concebir la simiente. Los bosques ralos de arbustos no muy altos, que cruzan á veces estos campos, no impiden el progreso de su cultivacion, al contrario ofrecen al labrador un material bien venido y conforme al trabajo, para rodear su nueva chacra con un cerco seguro.

En estas formaciones de los prados se hallan ya actualmente algunos importantes establecimientos del ingenio industrioso de varios hijos del pais, que con su dotacion de discernimiento y de fortuna, los eligieran y los fundaran para cimentar en ellos la cultura de la caña dulce [*Saccharum officinarum L.*] y la produccion del azúcar y del aguardiente. El terreno de la mayor parte de los cañaverales ha pertenecido primitivamente á los prados. Los cultivadores de plantas usuales han siempre preferido estos territorios, que reunian todas las ventajas para ellos. Estos prados han hecho y harán siempre mas, de la provincia de Tucuman un granero, del cual ya se surten y se surtirán las provincias limitrófes menos felices en su agricultura.

Asi es como el panorama de este paisage se ha cambiado en muchas partes con la llegada del hombre de raza caucasica. El labrador asíduo ha trabajado otros lechos para

arroyos ha sacado de los numerosos rios secundarios, que llevan sus aguas al rio Dulce, y de éste mismo acequias y en las mismas localidades, donde poco antes hemos visto un prado con pasto corto, se levantan en poco tiempo, chacras de caña dulce, cuya vegetacion adquiere á veces una altura que supera la doble de un hombre y que en esta zona de lluvias muchas veces no precisa del riego que se consigue aqui en todas partes; casi no ménos alto crece aqui el maiz (*Zea Mays L.*) desarrollando sus cañas tupidas y dando frutos superabundantes. Quizá pierden las selvas de Tucuman con demasiada rapidez sus terrenos, para tener que cederlos á la agricultura que de año en año avanza. Pero los territorios obtenidos en lucha con las selvas, no sirven por lo pronto para la agricultura. La estirpacion y el desarraigo de los árboles precisa á veces años, y asi se halla que en este tiempo, en el cual el hombre todavia no hace uso del territorio, la formacion de los prados se estiende sobre el mismo.

La vegetacion característica de esta formacion, asi como la de las Pampas, constituyen como ya he mencionado, las Gramas. Estas predominan á lo menos por el número de sus individuos. Como en las Pampas de la llanura de Tucuman hallamos tambien aquí una capa de vegetacion que está formada escencialmente de una sola especie. Es una graminacea mucho ménos dura que la paja de las Pampas, un pasto tierno, blando bastante pequeño, con sus órganos vegetativos de un alto de solo unas pulgadas, pero que los buscan mucho los animales y que les constituye un alimento muy sustancioso y nutritivo. Pertenece esta grama á la tribu de las Paniceas, y tiene el nombre científico de *Paspalum notatum* Flugge. Es bastante divulgada esta especie en toda la América del Sud, y se halla mucho en el Brasil en la Guayana etc.

A esta especie deben las formaciones de los prados su aspecto siempre verde y fresco. Para dar flores y frutos

necesita esta planta un clima húmedo y caliente, tal como lo ofrecen estas localidades en el tiempo de verano, pero sus órganos vegetativos pueden además muy bien resistir al tiempo seco del invierno y no pierden entonces su colorido verde y fresco.

A veces se halla otra especie del mismo género en los prados y en localidades mas húmedas, especie aliada al *Paspalum notatum* Flugge, pero de hojas y tallos mas delicados y rastreros.

Como otra parte esencial y característica para la flora de Gramineas de los prados se nombra á mas *Eleusine indica* Gartn. de la tribu de las Chlorideas, grama que se encuentra principalmente entre los trópicos en todas las partes de la tierra. Parece que en Tucuman no existe esta grama en muy gran número de individuos, aunque se halla á menudo y en muchas partes. Se encuentra la misma muchas veces cerca de las casas de corrales etc., como planta que suele aprovechar de las sales orgánicas, de que está saturado allí el suelo, mas tambien la hay en el campo y entonces principalmente en los bordes de los caminos ó en estos mismos. Poco se halla esta planta en los parajes que el hombre raras veces frecuenta. Parece por lo tanto, que esta grama no es de orígen indígena y es muy verosímil, que ella haya aparecido aquí junto con la agricultura como muchas otras plantas.

La capa de vegetacion de los prados contribuye tambien á formar mas especies del género aliado *Chloris* Swartz. Nombraremos aquí las que tenemos determinadas, la *Chloris barbata* Swartz y la *Chloris ciliata* Swartz.

De buenos pastos hay mas todavia que pertenecen á los géneros *Poa L.* (especialmente la cosmopolita *P. annua L.*) *Sporobolus* R. Br. (especialmente *Sp. indicus* R. Br.) y *Digitaria* Hall (*D. marginata* Lk.) Los ejemplares de la especie del último género, que hemos juntado en Tucuman, tienen despues de secos el mismo olor aromático que

la Graminea *Anthoxanthum odoratum* L. y es muy verosímil, que contenga aquella sustancia cristalina en sus tallos y hojas, que los químicos llaman Cumarina, de la cual se ha hecho uso en la medicina como tónico y se emplea á mas para aromatizar el rapé. Es la misma sustancia que se encuentra ademas en otras plantas, v. gr. en los frutos de la Papilionacea *Dipteryx odorata* Willd. en las hojas y tallos de la Rubiacea *Aperula odorata* L. de algunas espécies del género de Papilionaceas *Melilotus* Tourn. etc.

Todas estas gramas son de poca altura y no varian el aspecto general de los prados. Desaparecen en el gran número de individuos del *Paspalum notatum* Flugge. Habrá á mas una que otra especie rara, que ayuda á componer la alfombra verde de esta formacion. De la otra familia grande de la clase de las Glumaceas, de las Cyperaceas, se encuentran aqui tambien algunos representantes. Entre aquellos con frecuencia la *Kyllingia triceps* Rottb. pero nunca numerosos individuos juntos, formando la capa de pasto.

En agunas localidades se ven planicies de algunos metros cuadrados, tapados de una especie del género *Scirpus R.* Br. parecida y aliada al *Sc. juncoides* Willd., que se halla en la serrania tucumana y baja á veces con los arroyos á las llanuras de este pais.

El nombre específico no lo tenemos todavia determinado.

Se encontrará en los prados una que otra especie mas de este mismo género, ó del aliado *Cyperus L.*, pero con excepcion de estas dos, ninguna es caracteristica en estos territorios.

De otras familias de vegetales monocotyledoneas se vé en la primavera una hermosa Iridea, con flores blancas como la nieve y en forma de estrellas. Mas temprano todavia adorna los campos de Tucuman una especie de *Amaryllis L.* Esta planta decidua, de la cual desaparecen pronto todos los órganos, que se ven arriba de la tierra

y se reproducen de una cebolla subterránea, que entra bastante profundamente en el humus del suelo. No la he visto en Tucuman, porque no he estado allá en el tiempo correspondiente; pero la he encontrado á menudo mas al Norte, cerca de Oran etc. y segun las noticias que tengo de los paisanos, la misma planta ó á lo menos otra planta muy semejante á la anterior se halla tambien en los prados de Tucuman.

Lo mismo se podrá decir de una especie de *Allium L.* (*A. fragrans* Vent.), que no he visto en Tucuman pero que se encuentra cerca de Oran y tambien cerca de Córdova en lugares que le convianen. No hay razon entonces para que ella faltase en la provincia de Tucuman.

Otra planta monocotyledonea merece todavia nuestro interés. Pertenece á la familia de las Aroideas del género *Arum L.* La llaman en la provincia con el nombre de Sachacol, planta con hojas enteras, en la base acorazonadas punteagudas, bastante grandes (hasta 60 centímetros) y anchas (hasta 30 en la base), con flores puestas en un espádice naciendo de una espata y envuelto en la misma, como la mazorca del maiz en las chalas (*bracteas*). Los órganos de la misma, y principalmente la cepa, contienen un jugo cáustico y se usa la última, cortada ó quebrado en retazos chicos, como el Mercurio dulce y el tabaco, para matar gusanos, que han entrado en las lastimaduras de los animales.

No se encuentra la planta esta en todas partes de los prados, aunque es característica para los mismos, y no se halla en ninguna otra formacion.

De las familias dicotyledoneas hay una cantidad de yerbas, pero ninguna de ellas forma el carácter del paisaje en esta formacion, como el principal elemento mencionado el *Paspalum notatum* Flúgge. Nombraremos primeramente las que llaman la atencion y que son de alguna importancia é interés.

De la familia de las Papaveráceas se halla á menudo *Argemone mexicana L.*, planta que tiene en el pais el nombre de Cárdo santo ó de Cárdo blanco. Es muy probable, que la misma no sea de oríjen indígena, como muchas otras yerbas. Como lo anuncia el nombre, la patria de la planta es Méjico, pero se encuentra ahora tambien en algunas partes de la América meridional, v. gr. en las provincias centrales y del Norte de Chile, y casi en todas las provincias interiores de la República Argentina. Se halla registrada en los libros botánicos como planta anual, pero es cierto que á lo ménos cerca de Córdova he visto plantas chicas nacidas en el verano pasado, que tendrán que florecer en el que sigue y asi se llamará mejor bienal.

Está guarnecida de pequeñas espinitas en sus hojas sinuosas pinatifidas, y llena de una leche amarillenta; tiene flores blancas ó amarillas, con el caliz trífido y seis pétalos.

El fruto se forma de una cápsula que se abre en su ápice. Un frances, el señor D. Theódoro Charbonnier, ha hecho, hace algunos años, un estudio exacto de esta planta (*Récherches pour servir à l'histoire botanique, chimique et physiologique de l' Argemone du Méxique. Thèse de pharmacie. Paris, impr. Parent.* 1868.) Segun sus experiencias la planta podria ser muy útil y muy ventajosa para cultivarla como una planta oleífera de muchísimo provecho; el análisis químico de las cápsulas y de las hojas le ha mostrado, que tanto éstas como aquellas contienen morfina y otra sustancia mas de la clase de las alcaloidas. Asi es que esta planta tiene á la vez un efecto soporífero ó narcótico, y ademas un efecto purgativo, y muestra un ejemplo de excepcion nueva á la regla formada por Linneo para las propiedades de las plantas. El aceite de las semillas maduras de *Argemone mexicana L.* merece todavia un interés particular, con respecto á las artes y á la industria para la fabricacion del jabon, y principalmente para la pintura del lienzo encerado y para la preparacion

del charol; este aceite será mucho mas ventajoso que aquel de lino, para los colores claros, porque es de un color aguado cristalino. En Méjico usan este aceite para la preparacion de una clase de betun, que sirve para barnizar la madera. Las tortas hechas con los resíduos de las semillas, de las cuales se ha sacado el aceite, contienen de 5 á 8 por ciento de azóe, y podrian por esto servir para alimentar animales domésticos como las tortas de linaza.

A esta planta conviene mucho el clima de la República Argentina y debe ser bastante fácil para cultivarla aqui; se cria muy bien en todas partes de las llanuras, hasta en los lugares estériles y secos, donde á veces no hay otras plantas mas. Si las noticias, que nos ha dado Charbonnier, se confirmáran, podria la cultura de esta planta en localidades, donde otras plantas usuales no se crian, ser de importante provecho paia esta República.

La recomiendo á los sabios químicos, de este pais, para un nuevo análisis.

En los prados de Tucuman se ve esta planta, y el mencionado Sachacol, á veces cerca de las cuevas que han hecho las viscachas (*Lagostomus trichodactylus* Brook.) Acompañando á la misma se halla, de la familia de las Sesamaceas, la *Martynia lutea* Lindl., planta que para el lego es todavio mas sosprendente y extraodinaria que sus compañeros. Tiene hojas con peciolo largo y lámina sencilla, de forma circular, flores grandes en forma de canutos ventrudas amarillas, y frutas grandes bicornudas. Las últimas se llaman en el pais uñas ó astas del diablo.

Otra planta admirable y sorprendente se encuentra en los prados, y es la "Sensitiva" (*Mimosa sensitiva L.*) planta célebre como su aliada, la *M. pudica L.* y otras del mismo género, por la irritabilidad de sus hojas. Si se tocan las láminas en que está partida la hoja, se mueve para dentro, y si antes las dos caras de las mismas han mirado respectivamente al cielo y á la tierra, miran despues de haberlas

tocado los bordes de las láminas á las mismas direcciones. Un arbusto de esta planta, que nunca tiene mas de un metro de altura, ofrece segun la posicion, en que se encuentran sus hojas, una vista bastante diferente. Parece mas claro cuando las hojas están cerradas, porque se muestran ahora solamente las caras inferiores de las láminas, y no las superiores de color verde mas oscuro. La luz del sol tiene tambien sus influencias sobre esta planta. En la noche y á veces en dias oscuros ó nublados están las hojas cerradas; si hace buen tiempo y hay sol, se abren. Las cabecitas de las flores rosadas y acumuladas, que se desenvuelven en la primavera, adornan mucho la formacion de los prados; pero la planta no se encuentra en todas partes, la he visto cerca de Yerba Buena, Cebil Redondo y Lules. Ademas sube esta planta en los primeros valles de la sierra, donde se encuentra en localidades parecidas.

De los vegetales dicotyledoneos hay algunos mas, que son mas ó menos cáracterísticos para la formacion de los prados, aunque los mas de estos se hallan tambien en otras formaciones. Nombraremos aqui de yerbas de la familia de Caryophylleas: *Spergularia sp.*, *Molugo sp.;* de Portulacáceas: *Portulaca grandiflora* Hook. y otras mas, de Amaranthaceas *Gomphrena sp.;* de Malvaceas: *Malvastrum tricuspidatum* As. Gray, *Sida rhombifolia L.* y *Abutilon rhombifolia* Gr. *nov. spec.;* de Euphorbiaceas dos especies del género *Croton L. Euphorbia chileneis* Gay. *Euphorbia pilulifera L.*, *Euphorbia serpens* Kth. y *microphylla* Kth; de Oxalidaceas *Oxalis Comersonii* Pers. con flores amarillas; de Zygophyllaceas *Tribulus terrestris L.*; de Papilionaceas una especie pequeña del género *Vicia L.* con flores purpureas, una *Rhynchosia* spec. con flores amarillas y otra planta, que pertenece al mismo género, con flores purpureas; de Rosaceas *Acaena sp.* de Lythraceas *Cuphea hyssopifolia* Kth., planta con flores rosadas, que se encuentran á veces en gran cantidad de individuos; de

Compositas *Elephantopus scaber L.*, *Hysteronica subvillosa* Gr. (*Neja* Dc.), *Acanthospermum hispidum* Dc. *Chrysanthemum procumbens* Rich., *Schkuhria Bonariensis* H. A. y principalmente, como planta divulgada, *Senecio deferens* Gr. *nov. spec.* que creciendo en cantidad mezclado con el *Paspalum notatum* Flugge, á veces tapa cuadras enteras y adorna el campo, variando el colorido con sus flores numerosas y amarillas; de Plantaginaceas *Plantago sp.*, de Scrophulariaceas *Scoparia pinnatifida* Cham. Schl. de Solanaceas *Nierenbergia filicaulis* Linde. y *N. hippomanica* Mrs., *Nicotiana sp.* con flores blancas, *Solanum claviceps* Gr. *spec. nov.* y *S. sisymbriifoliun* Lam., dos plantas que se encuentran á menudo, pero de las cuales parece que la una escluye la otra; no me acuerdo á lo menos de haberlas visto juntas la una con la otra; de Convolvulaceas dos especies del género *Evolvulus* con flores azules y con flores blancas, hojas vellosas, y *Dichondra repens* Forst. de Asperifoliaceas *Heliotropium sp.*, de Labiatas *Hyptis sp.*, con flores azules; de Verbenaceas *Verbena littoralis* H. B. *Verinoides L.* y otras mas raras. La última familia proporciona ademas para esta formacion, por su frecuencia en algunas partes, dos arbustos característicos del género *Lippia*, la *L. lycioides* Steud. y *L. turnerifolia* Cham. *var. camporum* Gr., plantas que se hallan en menos cantidad en otras formaciones limitrofes de las llanuras de Tucuman.

Con esta lista de plantas dicotyledoneas todavia no se han nombrado todos los vegetales, que componen la formacion, estas son solamente las principales, de que me acuerdo haberlas visto con frecuencia.

Donde se encuentran en los prados elevaciones del terreno, ó lugares mas secos, se vé que crece generalmente el número de individuos de yerbas dicotyledoneas en la capa de vegetacion, aunque casi nunca predominan sobre el elemento principal del *Paspalum notatum* Flugge. Un fenómeno bastante notable es que casi siempre unas pocas

especies de Dicotyledoneas ayudan, en las diferentes partes, al *Paspalum notatum* Flugge, á formar la capa de vegetacion, pero que no se encuentran las Dicotyledones mas mezcladas,como en las formaciones correspondientes de Europa, y que cada especie allá, donde se halla, existe tambien en gran número de individuos. He visto cuadras enteras, que no han estado cubiertas casi por ningun otro vegetal dicotyledoneo, que con la *Cuphea hyssopifolia* Kth. y otras en las cuales, como ya he mencionado arriba, se ha mezclado con el *Paspalum notatum* Flugge solamente el *Senecio deferens* Gr. *nov. spec. etc.* Este hecho, que una ó algunas pocas plantas escluyen á otras y no se encuentran juntas con ellas, se puede reconocer tambien en otras formaciones de vegetacion del districto pampalano de esta República, y principalmente en la vegetacion de los espinares, donde se pronuncia mas todavia que en la formacion de que tratamos aquí. Tendremos que ocuparnos mas de este,tema cuando habláremos de la vegetacion de las provincias de clima mas seco. Aqui no es el lugar para esto y sea solamente mencionado el hecho.

Allá principalmente, donde la formacion de prados se acerca á las selvas altas subtrópicas, que rodean el pié de las serranias, ó á donde llega á los bosques que acompañan generalmente los rios mas grandes, se halla la misma cruzada y partida muchas veces de bosques bajos y ralos compuestos de unos pocos elementos, que se encuentran tambien en las formaciones vecinas. Se podria considerar estos mismos bosques como una formacion transitoria, quedando todavia el carácter de la vegetacion el mismo de aquella, que forma la alfombra verde del suelo, y donde entre los arbustos ó arboles bajos, que están puestos en ciertas distancias, se ven las cepas verdes del *Paspalum notatum* Flúgge y de otras yerbas que se pueden llamar caráterísticas. Se encuentra que en la sombra, que les ofrecen los bosques, se crian las yerbas y grama mas alto;

mas se halla en algunas localidades ya otros elementos principalmente de gramas mas altos, y se puede decir tambien de gramas mas duras, y corresponden entonces las especies á las que forman la capa de vegetacion en las cumbres de la primera serrania baja, si bien no todas las especies, que se encuentran allá, han bajado á las llanuras. Una localidad de esta clase se halla cerca de Yerba-buena, pueblito situado directamente al pié de la serranía. Se podrá decir que se trasforma en semejante lugar la formacion de los prados en la de la capa de vejetacion en las cumbre de la cerranía baja. Nombraremos aquí de Gramas, que hemos visto cerca Yerba buena; *Cinnagrostis polyganea* Gr. nov. gen. sp. *Stipa Ichu* Kth. *Chloris distichophylla* Lay., *Paspalum elogatum* Gr. *Setaria glauca* R. B., *Setaria italica* P. B., *Andropogon condensatus* Kth. y *Sorghum nutans* As. Gr., todas plantas que vamos á encontrar tambien en aquellas cumbres, pero de las cuales ya conocemos algunas, v. gr. la *Chloris distichophylla* Lay. y las especies de *Setaria*, que se hallan mas en las pampas. Hay unas gramas mas en la localidad mencionada, pero no las tenemos determinadas. Aqui se hallan á mas unas especies características de yerbas dicotyledoneas, que traen tambien su oríjen de la cerrania baja: una especie de *Gerardia L.* (Scrophulariacea) alta hasta un metro con flores rosadas, una especie de *Adesmia* d. c. (Papilionacea), *Baccharis coridifolia* d.c.; (Composita, que llaman en el pais Mio y que es venenosa para los animales) y otras mas que he visto tambien en aquellas cumbres.

Asi se mezcla á veces la vegetacion de los prados de la llanura con la vegetacion de los cerros, aunque las dos formaciones están separadas por las selvas subtrópicas.

Los mismos bosques ralos mencionados, que cruzan los prados, y en la sombra de los cuales encontramos á veces una semejante modificacion de la formacion de los prados se componen de árboles ó arbustos-bajos que no pasan de

tres metros de altura y pertenecen al género de *Mimoseas Acacia L.* Principalmente la *Acacia moniliformis* Gr. nov. spec. que es aliada á *Acacia Aroma* Gill., elemento de la formacion de los espinares, se halla aquí. La llaman como ella misma con el nombre Tusca. A veces esta *Acacia moniliformis* Gr. nov. spec. se halla en las localidades mencionadas en tanta cantidad de individuos, que se podria decir la paradoja, que ella es un árbol característico de los prados, si no tuviéramos una explicacion suficiente del hecho de su existencia en esta formacion.

Hay que saber, que este árbol ó arbusto tiene frutos (Algarrobilla) en forma de vainas, como las Algarrobas (*Prosopis Algarobilla* Gr. nov. spec., *Prosopis dulcis* Benth. *Prosopis alba* Gr. nov. spec. etc.), que tienen un gusto dulce y picante desagradable al hombre, y contiene una clase de tanino. Se usan estos frutos para la fabricacion de tinta, y el agua, en que se hizo un cocimiento de ellos, sirve para curar heridas. Principalmente pero son estos frutos un alimento muy fuerte para los animales, que los comen con mucho gusto, y ciertos estancieros los estiman mas, que el grano del maiz, así que para muchos lugares, donde escasea el pasto en el tiempo del invierno, son estos árboles una prosperidad para la cria de cada clase de ganado.

Estos frutos se caen en tanta cantidad de los árboles en el tiempo del invierno, que un solo árbol sirve á veces durante algunas semanas para alimento de un animal. Principalmente los buscan los caballos y mulas. Mas es solo la vaina la que sirve para alimentar el animal, pues las semillas duras no las puede ni mascar ni digerir, y pasan por los intestinos, sin haber sufrido alteracion, y encuentran al fin en los excrementos frescos un sustrato propio á la germinacion. Pero como el consumo de estas frutas hace al animal un efecto de obstruccion, es porque pronto despues de haberlas comido busca el pasto verde y

principalmente las gramas tiernas y finas de los prados; sale de los bosques, donde recien ha comido la Algarrobilla, y transporta asi los gérmenes para una vegetacion de árboles y arbustos de la Tusca á los prados. Asi ha sucedido, que esta especie se halla ahora en gran número de individuos en esta formacion de los prados, evitando la lucha para la existencia en la mezcla de muchísimas especies de las selvas altas subtrópicas y se multiplica mas en cada año.

Así pues, como hemos visto entrar en las pampas ciertas especies de árboles y arbustos de la formacion vecina de los espinares, vemos tambien entrar á los prados elementos de la formacion de las selvas subtrópicas.

Hay uno que otro de estos elementos mas, que entra á los prados, pero ninguno merece por ahora nuestra atencion.

LA VEGETACION QUE SE CRIA DENTRO DEL AGUA Y LA FORMACION CENAGAL.

Trataremos ahora de dos formaciones secundarias unidas entre si, que se juntan y se encuentran mezcladas en la provincia de Tucuman con la formacion de los prados de la llanura. Las dos son de poca extension en estas comarcas, de modo que apenas se podrian proponer como formaciones propias, si no se encontrasen mejor pronunciadas en otras partes de la República Argentina, principalmente en Entre Rios y al Sud de Corrientes.

En Tucuman se hallan ciénegas pequeñas dispersas en el territorio de los prados. Allá donde las aguas de las lluvias se reunen en localidades llanas y á veces bajas, con respecto á los lugares limítrofes, encontramos con las ciénegas lagunas pequeñas. La mas grande de estas últimas, que se halla en la provincia de Tucuman, queda á distancia de algunas leguas del pueblito de Medina. No he podido visitarla. He visto y visitado solamente unas de las mas pequeñas al lado del camino de Medina á Tucuman; he tenido mayor ocasion de ver las ciénegas pequeñas, que se hallan cerca de la ciudad de Tucuman misma, en la direccion al pueblito de Lules. Una que otra de estas lagunitas tiene como afluente algun arroyo y á veces estas lagunas no son otra cosa que una dispercion de las aguas de algun arroyo, aguas, que se estancan en un parage bajo, porque á su cauce le falta la continuacion de la pendiente debida.

Las orillas y playas de los rios mayores no son generalmente muy aptas á la formacion de ciénegas ó de lagunas con aguas remansadas y de un nivel de aguas bastante constante. La diferencia entre la cantidad de agua, que tienen los rios en el verano y la que tienen en invierno, es muy grande. Ora destruyen las inundaciones del verano y llevan consigo la vegetacion cenagal, que se habrá forma-

15

do aquí, ó la tapan con una capa pesada de arena llenando los bajos, ó luego se pierde esta con la sequedad del invierno. A lo menos una vegetacion lujosa, que precisa todo el año agua estancada, no puede existir aquí. Los rios no se dividen por lo general en brazos, y apenas en el rio principal se forman islas ó penínsulas constantes, con una vegetacion perseverante y feraz, mientras que este corre por la provincia de Tucuman.

En los rios mismos casi no se encuentran plantas características, que estén sumergidas en el agua, ó naden con unas hojas y con las flores arriba del nivel del agua. A lo ménos faltan casi enteramente plantas, que saltan á los ojos, como v. gr. plantas fanerógamas, que podrian ser de importancia para el fitogeógrafo.

Los rios cambian aquí á menudo su lecho, y así se destruye pronto una colonia de plantas acuáticas recien fundada.

Tampoco los bancos de arena, que se encuentran en los lechos de los rios al tiempo en que estos no tienen mucha agua, son lugares propios para las formaciones mencionadas. Aquí se pierde pronto el agua en la arena.

Demasiado seco en el tiempo de invierno para vegetales cienagales, é inundado en el verano, no puede en estos bancos fijarse una vegetacion, como v. gr. la de los prados ó de las ciénegas, y solo alimentan escasamente unos pocos vegetales, [*] que en medio de sus desarrollos son general-

(*) Pero si se encuentran en estos bancos de arena algunos vegetales, entonces tampoco son característicos de estos. A veces se ven en semejantes localidades plantas que son originarias de la serrania, cuyas semillas han venido con la creciente de las aguas hasta las llanuras. He encontrado de estas, una contidad en una escursion hecha del pueblo de Tucuman á las orillas del Rio Dulce. Nombraré aquí solamente las principales que se hallan á menudo: de Papilionaceas *Crotalaria pumila* ORTEG., *Lupinus prostratus* AGARDH., *Dalea onobrychioides* GR. nov. spec., de Onagraceas *Epilobium denticulatum* R. P., de Compositas especies de *Stevia* CAVAN., *Eupatorium L.*, *Erigeron L.*, *Gnaphalium L.*, *Senecio L.* etc., unas Gramineas anuales, unas Cyperaceas del género *Cyperus L.*, (v. gr. *diandrus* TORR.) y *Scirpus L.* (v. gr. *Sc. juncoides* WILLD.) de Juncaceas unas especies de *Juncus* (v. gr. *J. platycaulos* KTH. y *J. capillaceus* LAM.) y otras mas.

mente sorprendidos por las inundaciones, quedando entonces tapados con las arenas que los rios arrastran consigo en estas circunstancias.

Allá, donde los rios tienen barrancas altas y el lecho de los mismos es angosto, naturalmente es mas dificil que se forme una vetacion cénegal ó acuática. Sigue de todo esto que en la provincia de Tucuman esta misma formacion se halla reducido casi enteramente á pequeñas extensiones, á aquellas lagunitas y cenagales, que están incluidos á veces en la formacion de los prados á pocas localidades bajas en algunos pocos puntos de las orillas del Rio Dulce, etc.

Todavia no hemos hecho un exámen detenido de las plantas que se hallan en tales lugares en Tucuman, y no nos es posible dar una enumeracion de todos los vegetales que se hallan allá. Una vez nos han faltado las determinaciones y otra no teniamos tiempo de explorar con todo sociego estas formaciones, porque las hemos visitado solamente de paso.

Generalmente hay cerca de las lagunitas ó ciénegas una maleza baja. Esta se compone principalmente de arbustillos del género de Compositas *Baccharis L*, especialmente la *Baccharis lanceolata* Kth., que llaman en el pais con el nombre de "*Junco*", cubre á veces territorios bastante extensos. Es característica la misma tambien para las orillas bajas de los rios mayores. Tiene cabezuelas de flores pequeñas rosadas y hojas de color verde azulado.

Del mismo género se halla aquí mas un arbusto mas alto que el "Junco," que tiene el nombre científico de *Baccharis serrulata* Pers. Tiene hojas verde-oscuras y flores blancas, y cubre á veces principalmente en ciertas partes de las orillas del Rio Dulce cuadras enteras y mas. Mas se halla el mismo arbusto en la formacion de las selvas altas, y es igualmente característico para los mismos como para los contornos de ciénegas, de los rios etc.

Hay unas dos ó tres especies mas del mismo género que

se hallan juntas con las plantas mencionadas, de las cuales nos faltan por ahora las determinaciones. Se forma esta maleza además de unas yerbas de la familia de Compositas como v. gr. una especie de *Eupatorium* Tourn. con flores blancas; otra con flores azules; de *Pluchea Quitos* DC. y una planta que pertenece al mismo género, que me parece idéntica con la *Pl. macrocephala* DC.

Entre esta maleza de Compositas encontramos en ciertos puntos, formando macollas tupidas, una especie de *Arundo L.*, de la cual todavia no sabemos, si es idéntica con aquella grama mas alta, que se halla á veces en la zona de las pampas en lugares húmedos, es decir la *Arundo Selloana* Schult. (syn. *Gynerium argenteum* Nees y *Arundo Kila* Spr. ex Trin.) [*]. Se usa esta grama, como aquella, para techar las casas y para hacer paredes de los ranchos, aunque sus cañas no alcanzan á la misma altura.

Mas y con frecuencia se halla, entre esta maleza de Compositas, unas Cyperaceas con tallos altos hasta 40–50 centímetros, principalmente *Cyperus vegetus* Willd y *C. infucatus* Kth.

Siguen aqui los nombres científicos de algunos vegetales mas, que se hallan allí con mas ó menos frecuencia, y de las cuales la existencias, anuncia ya el suelo húmedo en todo el año: de Portulacaceas hemos juntado á menudo aquí una especie de *Talinum* Adans. con flores rosadas y con hojas suculentas; una yerba, que llaman en el pais "Carne gorda" y que sirve de legumbre en la comida predilecta del pais : el "puchero", y como sus aliadas, las especies de Bertolaca (*Portulaca* Tourn.), de buena ensalada. De Amaranthaceas hallamos aqui las *Celosia major* Gr. *nov. spec.*, *Fresine celosioides* L, y *Gomphrena elegans* Mart., de Malvaceas *Malva* (*Modiola*) *geranioides* Gill, de Polygoneas *Rumex pulcher* L. y *Polygonum acre* H· B.

(*) Véase H. Burmeister, *Reise durch die La Plata - Staaten I* pg. 131.

(Kth.), de Onagraceas la *Oenothera grandiflora* R· P., que llaman en el pais "la flor de oracion", porque esta planta recien abre sus flores amarillas grandes á este tiempo; de Verbenaceas *Priva laevis* Juss. y *Lippia nodiflora* Rich. De Monocotyledoneas se encuentran, fuera de la paja alta (*Arundo* sp.) mencionada, unas Gramineas mas, pero nos falta por ahora la determinacion científica. En algunas localidades he visto tambien una especie de *Typha* Tourn (Typhaceas)

Ademas son características para semejantes localidades dos Cryptógamas vasculares, un helecho, la *Gymnogramme trifoliata* Duv. y de las Calamarias la "colla de caballo" *Equisetum* sp. (*an ramosissimum* Desf.?).

Comunmente se mezcla con esta vegetacion todavia la de los prados. No faltan aquí las rizomas de las especies de *Paspalum L.*, que se arrastran por los espacios, que quedan entre las cepas derechas de las plantas arriba mencionadas.

En lugares todavia mas húmedos, ya mas cerca de las lagunitas ó de los arroyos pequeños de una corriente perezosa, desaparecen todos los elementos prestados de la formacion vecina de los prados, y á veces tambien los que hemos nombrado como característicos de las localidades de suelo algo húmedo, y quita á los mismos su lugar una vegetacion muy diferente, que sufre y á la cual le gusta todavia mas humedad. Son todas plantas pequeñas. Las mas tienen largas sierpes, prolongaciones de las cepas, que corren por algun espacio subterráneo, ántes de salir al aire y de formarse en macollos densas de hojas, ó tienen estolones, ramas echadas en el suelo, que se arraigan y se transforman en nuevas plantas. Estas sierpes y estolones se cruzan en todas direcciones y se forma así un cesped denso, si bien no muy alto, porque son todas plantas bajas.

De Callitrichaceas encontramos aquí la *Callitriche deflexa* Al. Br. y su variedad *C. Austini Engelmann;* de

Umbeliferas *Hydrocotyle Poeppigii* Dc. y *H. bonariensis* Lam. de Primulaceas *Samolus floribundus* H. B. [Kth.], de Scrophulariaceas *Limosella tenuifolia* Hoffm. Nutt. *Herpestes Monnieria* H. B. [Kth.] [syn. *H. procumbens* Spr.] y principalmente *Mimulus luteus L.* y otra especie muy semejante del mismo género con flores mas pequeñas. Las hojas y tallos tiernos de las dos últimas plantas, que son bastante divulgadas y adornan á menudo los bordes de casi todas las acequias, pozos, lagunitas, etc., se usan en el pais bajo el nombre de "berro," con que se llama tambien el *Nasturtium officinale* R. Br., planta casi cosmopolita, que se cultiva á veces en la República Argentina, pero que todavia no hemos visto aquí en estado silvestre, como muy buena y agradable ensalada. Las mismas especies de *Mimulus*, se hallan tambien en los valles, á las orillas de los arroyos al lado de ojos de agua, en toda la sierra de Tucuman, y suben allá á veces con los caminos del agua hasta una altura de 3,000 metros. Es muy posible que sean originarias de los cerros y que hallan bajado de allí á las llanuras. Puede ser que el uso, que de ellas se ha hecho, haya contribuido mucho para divulgarlas. Cierto á lo ménos es, que se cultivan y plantan mucho en las quintas chacras, etc., cerca de las acequias y en lugares adecuados.

La "cola de caballo" tiene en estas localidades con cespes bajo una compañera en una especie mas chica del mismo género, el *Equisetum bojotense* Kth., que se ramifica de la base.

A mas se hallan aquí unos pequeños pastos de la familia de los Cyperaceas: *Scirpus carinalis* Gr. nov. spec. y *Sc. nodulosus* Kth.

En los bordes del agua estancada, ó de los arroyos pequeños, nos sorprenden las flores grandes amarillas de unas especies de Onagraceas, formando un lindo marco para el espejo del agua. Son estas dos especies de *Jussiaea* la *J. repens L.* y la *J. peruviana L.* (syn. *J. hirta* Vahl.), plan-

tas aliadas de la *Oenothera grandiflora* R. P. ("la flor de la oracion"), de la cual hemos hablado mas arriba. La primera se levanta con su tallo mas derecho, la otra se arrastra por tierra y forma largas sierpes en direccion radial de la orilla, al espejo del agua, nadando con sus hojas relucientes. En el agua misma hallamos pegados con sus raices largas al suelo de las lagunas vegetales de la formacion acuática.

Densos céspedes de un verde muy fresco forma la *Callitriche verna L.*, planta casi cosmopolita, que nos recuerda á nuestra patria, y que hemos juntado allá muchas veces. Aquí se ven otras especies de *Hydrocotyle* Tourn. la *H. natans* Cyril. y otra que no tenemos determinada todavia, yerbas que nadan con sus hojas arriba del agua.

Echando sus raises en el suelo blando del estanque levanta sus tallos con hojas en forma de flecha y sus flores grandes de color blanco fuera del agua la *Sagittaria montevidensis* Chmss. Schlecht. de la familia de las Alismaceas.

Casi en todas las lagunas se hallan á mas unas plantas que nadan enteramente en el agua. Como las mas divulgadas nombraremos aquí las especies de *Lemna*, á las cuales se le ha dado el nombre vulgar de "lentejas del agua," plantas muy pequeñas con un tallo en forma de lenteja, que se propagan y se multiplican á veces en manera sorprendente, y entonces tapan todo el nivel de algun estanque; mas el "luchecillo," planta pequeña que raras veces falta en semejantes localidades de la llanura de Tucuman, pero que se halla con frecuencia en los valles de la sierra, en ojos de agua, etc.

Pertenece la misma á las Cryptogamas vasculares, es una aliada de las Salvinias y tiene el nombre científico de *Azolla filiculoides* Lam. (A. syn. *A. Magellanica* Willd.) Es una planta de gran interés para el botánico científico, pero de la cual todavia no conocemos enteramente el

desenvolvimiento. Hace poco tiempo que ha aparecido en la literatura botánica una obra sobre la misma del escelente y aplicado autor científico Dr. E. Strassburger, catedrático en Jena (Alemania), que ha hecho un exámen exacto de la morfologia de los órganos vegetativos de dicha planta (*Ueber Azolla, mit. VII Tafeln. Jena* 1873.)

En las lagunitas cerca de Monteros y Medina he visto unas otras formas de plantas natátiles, y que se hallan allá en gran cantidad de individuos. La una es especie de *Pistia L.* género aliado al de *Lemna L.* y no menos á las Araceas. Un estanque, cuya superficie está enteramente tapado con esta planta, presenta una vista bastante extraordinaria. Las hojas forman arriba del agua una roseta y tienen un color verde azulado muy pálido, mientras que las raices ramificadas en forma de plumas están sumergidas. Las mas especies de este género se crian entre los trópicos y apenas se hallará alguna localidad mas al Sud, donde crece esta planta. En otros estanques se halla á veces, no en menor cantidad de individuos, una especie linda del género de Gentianaceas *Limnanthemum* Gmel. (an *L. Humboldtianum* Gr.?) nadando con sus hojas y con sus hermosas y elegantes flores blancas levantadas arriba del agua.

Principalmente en lagunitas, que se forman de las aguas de algun arroyo y que son nada mas que los lechos ensanchados de este, ó en acequias etc., se ven macollos de hojas densas de color verde oscuro y de forma de línea, que están enteramente tapado del agua, y de las cuales sube solamente muy poco arriba del agua en cierto tiempo una espiga pequeña con florcitas poco aparentes. Pertenecen las mismas á dos especies del género de Najadaceas *Potamogeton L.* y son bastante divulgadas no solamente en todo el nuevo Mundo, sinó tambien en Europa y en el Asia.

Con esto ya se concluye la lista de los vegetales fanerógamos, que pertenecen á la formacion cenagal y acuática de

la llanura de Tucuman. No recordamos á lo ménos haber visto otras. Es muy verosímil que se hallarán, una vez mejor esploradas estas localidades, el duplo ó el triple de semejantes vegetales, aunque parece que apenas una ú otra especie esencial y característica para la formacion se nos ha ocultado.

Estamos convencidos que en Tucuman se hallará una cantidad de representantes de otros géneros mas que hemos encontrado, sea mas al Sud en la provincia de Córdova ó mas al Norte, principalmente en la exploracion de la laguna grande del palmar de San José etc. Pero como todavia no hemos hecho un exámen exato de todas las localidades, donde se hallan ciénagas etc. en la provincia de Tucuman, no podemos mencionar aquí mas. Y por esto baste lo precedente.

Sin embargo no podemos abstenernos de mencionar una diferencia, que se halla entre la formacion de los cenagales de este pais, y entre la de muchísimas otras partes del mundo y particularmente la de Europa.

Faltan enteramente en todas las ciénagas, que he tenido hasta ahora ocasion de ver, los elementos principales que ofrecen en otra parte los musgos frondosos, y esencialmente las *Sphagnaceas*, que forman en otros paises la turba, que sirve para combustibles en lugar de leña. Apenas se hallan en las mencionadas localidades representantes de otras familias de los musgos y si hay algunas especies, nunca aparecen en tanta cantidad de individuos que podria decirse constituyen una existencia caraterística.

Ademas otras Cryptógramas son escasas; aquí y allá se ven las almohadas natátiles de unas *Confervaceas ó Zygnemaceas* etc., ó se tiñe el agua de color verde con uno que otro organismo microscópico de las algas mas inferiores, v. gr. de una especie de *Chlamydomonas* Ehr. y se halla la misma principalmente despues de lluvias fuertes en los pantanos de los caminos, dando á éstos un color verde

intensivo. Finalmente organismos tan inferiores, que no saltan mucho á los ojos, tienen poco valor para un dibujo general de la vegetacion de un pais.

(*La continuacion sigue en la cuarta entrega*).

XI.

ALGUNOS DATOS

sobre la composicion de las aguas del Rio de la Plata

por Juan J. J. Kyle, Catedrático de Química en el Colegio Nacional de Buenos Aires.

En los primeros dias de Marzo del año corriente venia á bordo del vapor "Thales" en viage de Liverpool á Buenos Aires.

Al aproximarnos á las playas Argentinas, se me ocurrió la idea de aprovechar la oportunidad que se me presentaba de hacer un pequeño estudio de las aguas que veniamos surcando con el doble objeto de distraerme en las últimas horas del viage y de informarme respecto á una cuestion de cierto interés científico: la distancia de Buenos Aires á que las aguas del Paraná y del Uruguay pierden su individualidad mezclándose con las del Atlántico.

La falta de medios adecuados para conseguir muestras tomadas á diferentes profundidades y del tiempo necesario para improvisarlos; la imposibilidad de determinar la fuerza y la direccion variable de las corrientes; estas y otras circunstancias contribuyen á invalidar hasta cierto punto las siguientes observaciones. Comprendo esto bien, pero no creo inútil el darlas á la luz, como una contribucion á la historia científica de nuestro grandioso rio, que sea consultada tal vez por otros investigadores y sirva para la dilucidacion de algun problema hidrográfico.

El señor comandante del vapor, Capitan H. Ferguson tuvo la amabilidad de facilitarme los datos importantes referentes á la posicion del buque al momento de tomar las muestras respectivas, y de recoger personalmente aquellas tomadas mas arriba de Buenos Aires, y aprovecho esta ocasion de agradecerle á este amigo la cooperacion que tan voluntariamente me prestó y sin la cual la investigacion habria sido mucho mas incompleta.

Las muestras se recogieron echando al agua una botella atada con una cuerda; estando el buque en marcha rápida, el agua es necesariamente de la superficie. La primera muestra se tomó á medio dia del 8 de Marzo, antes de avistar la costa de la Banda Oriental, en 28 brazas de agua con fondo de limo, á 33° 44 latitud Sud y 51° 55 del Meridiano de Greenwich, Oeste. De dos en dos horas se iba tomando una nueva muestra hasta llegar al fondeadero en el puerto de Montevideo, á las dos de la tarde del dia siguiente. De Montevideo arriba los intérvalos eran menos largos, esceptuando entre las 8 p. m. del dia 11 y las 2 a. m. del dia 12, cuando rendido por el sueño, dejé pasar seis horas sin tomar una muestra. Siento mucho la existencia de esta laguna en las observaciones, pero ocurre felizmente entre Montevideo y Buenos Aires, y será facil repetir las observaciones sobre esta parte del rio en alguna otra ocasion.

Las operaciones en el laboratorio tenian por objeto la determinacion de la *densidad;* la de la cantidad total de *materias salinas* contenidas en un litro de agua y la de la proporcion de *cloro* contenido en las sales. La cantidad exigua de agua que me era posible traer al laboratorio no permitia la determinacion de otros datos. Los tres indicados arriba quedan consignados en el adjunto cuadro, que indica tambien las posiciones geográficas de los puntos donde se tomaron las muestras, y algunos apuntes acerca del viento etc. Las muestras desde núm. 1 á 14 inclusive, se reco-

jieron sucesivamente con intérvalos de dos en dos horas. Las enumeradas 15 á 21 inclusive se recojieron en la noche siguiente, y las señaladas con los núm. 22 á 26 á los dos dias despues. Durante este intérvalo de dos dias habia una fuerte sud-estada que hacia demorar la descarga del buque, y su salida para el Rosario, circunstancia que es menester tener presente porque es probable que llegaria al *maximum* la proporcion de sales derivadas del mar al tienpo de recojer las muestras. Este viento principió poco antes de recojer la muestra núm. 18. Al consultar el cuadro, se observa que la primera muestra contenia casi la misma proporcion de materias salinas y de cloro que el Oceano Atlántico cerca del Cabo de Hornos que segun Bibra (Ann. der Chimie and Pharmacie tom. LXXVII pag. 90) contiene de sales gramos 34 . 80 en un litro y de cloro gramos 18 . 841 sobre la misma cantidad. Esta proporcion se va disminuyendo gradualmente en las muestras siguientes hasta elnúm. 7; entre esta yla siguiente se observa una diferencia muy notable, debida probablemente al influjo de una corriente de agua saliente del estuario. En la muestra núm- 9 hay otra vez mayor proporcion de sales, casi igual á la observada en la muestra núm. 6, tomada seis horas antes. Desde este punto hasta llegar al fondeadero en la Bahia de Montevideo se observan alternaciones en la densidad del agua; la de la misma Bahia contenia tantas materias salinas como la muestra núm. 10 tomada mas allá de la isla de Lobos. La diferencia enorme entre las muestras 14 y 15 recojidas á solamente tres millas una de otra, pero con un intervalo de 24 horas, prueba la variabilidad de la composicion del agua del rio en las inmediaciones de Montevideo, causada por la accion de la marea y el influjo de los vientos.

Es entre Montevideo y el faro de la Punta del Indio donde empieza á predominar el agua dulce reduciendo la proporcion de sal contenida en el agua á la décima parte de la primitiva y antes de llegar á la Colonia, viajando

aguas arriba, el agua presenta ya casi la composicion normal que se observa durante la prevalencia del viento Sudeste. En las muestras 23, 24 y 25, la proporcion de materias sólidas es solamente la mitad de la que se halla en el Paraná, núm. 26; no sé si esto es debido á circunstancias escepcionales ó si debe atribuirse á la predominancia de las aguas del Uruguay cerca de la costa Oriental; creo mas probable esta última hipótesi.s Es sabido que estas son menos túrbias que las del Paraná que siempre contienen en suspension materias arcillosas que tardan mucho tiempo en precipitarse aun en circunstancias muy favorables. Las proporciones de cloro en las últimas 10 muestras varian muy poco, y en mi opinion la determinacion de la dósis de este elemento suministrará un dato de la mayor importancia en toda investigacion que tenga por objeto el averiguar si se hallan contaminadas las aguas del rio, con materias de orígen animal.

Se vé por los resultados de estos análisis que aun durante la prevalencia de un viento récio del Sud-este se encuentra menos de 25 milígramos de cloro en un litro del agua del Rio de la Plata tomada en la corriente á algunas millas del muelle de Buenos Aires. A mi parecer, se debe creer que el agua del Rio frente á Buenos Aires, ha sufrido contaminacion con materias sospechosas cuando el análisis acusa una proporcion de cloro mayor que 25 partes por 1.000,000 de agua, si al mismo tiempo se observa un correspondiente aumento en la proporcion de materias azoadas que encierra y especialmente si al momento ó poco antes de recoger la muestra no habia viento impulsando hácia adentro de la embocadura las aguas salinas del mar. Reinando un viento de los rumbos opuestos del cuadrante miraria como exesiva aun esta proporcion de 25 por millon porque en tales circunstancias no creo que la proporcion alcanza á 4/5 de esta, ó sea 20 milígramos por litro tratándose de agua tomada en la corriente.

La cuestion merece un estudio atento y prolongado suficientemente para poder examinar el agua bajo todas las condiciones posibles, vista su importancia bajo un punto de vista higiénico y es como una humilde contribucion á los datos innumerables que este estudio requiere, que ofrezco el presente pequeño trabajo, haciendo para el Rio de la Plata, lo que hizo mi antiguo maestro Stevenson Macadam para el estudio del Clyde en Escocia.

Número	Punto en donde se tomó la muestra del agua	Densidad	Materias salinas en 1 litro	Cloro
	S. O.			
1	L'tud 33°44 L'tud 51°40 (*) viento poco E.S.E.	1,02370	gramos 34 000	gramos 18.1000
2	Id 33°54 Id 51°55 " " "	1.02330	33.220	17.5200
3	Id 34°05 Id 52°12 calma " "	1.02200	31.280	16.5000
4	Id 34°17 Id 52°28 "	1.02220	32.120	16.9400
5	Id 34°27 Id 52°50 "	1.02270	32.940	17.0000
6	Id 34°38 Id 53°12	1,02260	31.860	17.0200
7	Id 34°48 Id 53°34	1.02220	31.340	16,8000
8	Id 34°58 Id 53°58	1,01630	22,980	12.3200
6	Id 35°20 Id 54°22	1.02200	32.040	16.8200
10	Id 35°60 Id 54°46 viento refrescando N.N.O.	1.01360	19.160	10 0800
11	Id 35°01 Id 55°07 " " "	1.01200	16.780	8.9600
12	Id 34°59 Id 55°30 f'te al Cerro 'Pan de Azúcar'	1,01430	19.900	10.5800
13	Id 34°55 Id 55°50 á 3½ millas O ½ N de Flores	1,01100	15.440	8.2000
14	Id 34°56 Id 56°12 á la en'da á la Bahia M'deo.	1.01360	19.020	10.0800
15	Id 34°56 Id 56°15 á la salida de " "	1.00430	5.980	3.1900
16	Id 35°06 Id 56°35 á 23 millas al S. O. del Cerro	1.00330	4.260	2,3000
17	Id 35°12 Id 56°57 á 5 m'llas del faro de P.Indi	1.00250	3.560	1,8000
18	Id 34°39 Id 58°04 á 15 m'llas S. por O. de C'nia	1.00027	0.120	0.0252
19	? ? á 5 m'llas S. de Colonia	1.00016	0.090	0.0228
20	En la barra viento S. E. fuerte á 12 m'llas del muelle	1.00015	0.060	0.0200
21	En la Canal " " " " á 7 millas " "	1.00016	0.080	0.0208
22	En la Canal á 8 millas " "	1.00013	0,080	0.0208
23	En la corriente á 7 " al O. de Colonia	1.00009	0,044	0.0160
24	" " cerca del Farrallon	1.00010	0.046	0.0164
25	" " á 5 millas N. O. de Martin Garcia	1.00013	0.050	0,0184
26	" " Boca del Guazu	1.00015	0.090	0,0232

(*) Del meridiano de Greenwich.

XII

ESTUDIOS

sobre la formacion de las Salinas

por D. Federico Schickendantz

Existen en esta República dos estensas salinas, de las cuales se halla una, la mayor, al norte de la provincia de Córdova, separándola de la de Catamarca; la otra, la menor, en el plateau, que puede designarse con el nombre general de "Campo del Fuerte." Supónese generalmente que la formacion de estas salinas es debida á la desecacion de antíguos lagos de agua salada, restos del mar; una suposicion á la cual me permito oponer otra, que me parece mas adecuada y que constituye una teoría aplicable á formaciones análogas en otras partes del mundo.

Trataré aquí de la salina, que principiando cerca del Ingenio de Pilciao se prolonga hácia el sur hasta Mazan—punto para mí desconocido todavia—ocupando así un terreno de cerca de 18 leguas de largo, variando su anchura de una á dos leguas. Para motivar mi opinion preciso es, que primero dé una descripcion del plateau y de los cerros que lo circundan.

Para desde Catamarca llegar á este campo se pasa por la sierra, que, principiando en el codo del brazo izquierdo, que el Nevado estira hácia el sur, y que se conoce bajo el nombre de la Chilca, viene á rematar cerca de Chumbicha. Colúmbrase de las cimas de esta serrranía un inmenso campo y en proximidad á la base de los cerros una cinta ancha argentada: la salina. En el poniente se levantan los cerros que desde Lóndres se estienden hasta el Cerro Negro, y al norte se eleva la magestuosa cabeza del Aconquija, cuyo brazo derecho concluye con la Punta de la Cuesta. Abrese mas allá una especie de seno, el campo de Ampujaco,

separado en el norte del campo del Arenal por una serranía de poca elevacion, compuesta de rocas traquíticas y sedimentarias. Estas se ligan en el Cerro de la Cortadera con la Sierra de Belen, que á su vez se une con la de Lóndres en las Granadillas.

La sierra oriental que en su larga extension lleva los nombres de Ambato, Manchado, sierra de Humaya, etc., consiste, en cuanto yo la conozco, de granito y de esquitas cristalinas, encerrando como en el Pucará vetas de pegmatita. De igual material se halla construido el macizo del Aconquija, pero en la altura del paso de Carapunco (camino á Tucuman) aparecen rocas sedimentarias,que creo análogas á las que al poniente del Nevado se presentan. La sierra occidental, la Sierra del Fuerte, es esencialmente granítica, pero en el norte se encuentran traquitas, que desde las Capillitas forman una zona casi contínua hasta el Cerro de la Cortadera, en frente de San Fernando [rio de Hualfin]. Reposando sobre el traquita ó mas bien sobre las rocas clásticas, que de su destruccion han resultado, aparecen sedimentos que se hallan especialmente bien desarrollados en la proximidad de San Fernando, y que pueden ser estudiados con facilidad en el camino que de la Ciénega pasa al campo de Ampujaco. Estos sedimentos son sin duda alguna de la misma época, que el Dr. Stelzner asignó á los de San José: la época terciaria.

Compónese tambien de rocas graníticas la Sierra de Lóndres. Las serranias del sur, las de los Sauces, Mazan etc., no entran en consideracion. (*)

Miremos ahora el campo mismo. En cuanto á su composicion es claro, que el terreno ha resultado de la destruccion de las serranias vecinas, y que debe contener los mismos elementos como ellas. Deben existir pues en el suelo del plateau granito, traquita, rocas sedimentarias etc., trans-

(*) Véase sobre la orografía de este distrito el "Informe del Departamento Nacional de Agricultura, Año 1873."

formados por agencias físicas y parcialmente descompuestos por procesos químicos. Entre los agentes físicos quiero citar en primer lugar los vientos, que durante una gran parte del año reinan con mucha violencia, produciendo una separacion de las partes mas y menos pesadas del terreno — una especie de *Aufbereitung*,—dando orígen á médanos [*Duenen*] y distribuyendo en el sur las partes minerales que alzan en el norte y naciente. Pero la causa mas importante, la original y siempre activa de la formacion del aluvio, son los rios, los que distingo en rios estivales, es decir tales que solamente en el verano traen agua, y rios permanentes.

De ninguno de los rios permanentes llega en el invierno el agua hasta la salina, pues toda es retenida para la irrigacion, pero en el verano bajan por los cauces de estos, como de los rios estivales, grandes volúmenes de agua turbia que se reunen en la salina.

He dicho ya que la serrania del naciente consiste de rocas graníticas; los rios de Poman, Sijan, Saujil, Colpes etc., y los innumerables arroyos que bajan de la falda y que todos con lluvias copiosas "crecen", tendrán en solucion lo que del granito y de las esquitas han podido disolver.

Por la quebrada, en que se hallan Villavil y el Carrizal, se sube hasta el campo de Pucará y las cumbres de Aconquija; es del último que bajan las crecientes las que atravezando la parte del campo, denominada "Loma Bola," caen á la misma cabeza de la salina.

El próximo rio que consideramos es el del Fuerte de Andalgalá, que tambien nace en el Aconquija. Su afluyente occidental viene de la Alumbrera, lo que indica que debe tener alumbre disuelto. [*] El cauce de este rio desemboca en la salina cerca del Ingenio de Pilciao.

(*) La composicion de este alumbre daré en una obra destinada para los Anales de la Academia; en la misma aparecerá el análisis del alumbre del Carrizal (Horqueta).

El rio de Choya, que se forma de dos arroyos que nacen el uno en la Negrilla, el otro en el Campo Grande, así como el arroyo de Muschaca, pasan por terrenos graníticos. El rio que sigue,—en direccion este á oeste—el de Amanao, ofrece ya mas variedad en el carácter de las rocas que lo rodean, y una extension considerable en su curso y en la superficie que lo alimenta en tiempo de lluvia. La quebrada de Yacuchuya, que remonta hasta las Capillitas, se reune cerca del antíguo ingenio de Amanao con la quebrada de Vis-vis. Esta es esculpida en rocas de granito y esquita; de igual naturaleza parecen ser los cerros que encierran el Vallecito, que envia otro afluyente al arroyo de Vis-vis. Mas allá de los Nacimientos principian las breccias traquíticas que he citado. Por la angostura de los Nacimientos avanzan las crecientes desde el Atajo la naciente hasta el Portezuelo de San-Buenaventura al poniente, conprendiendo las que vienen de las cuevas y del campo de Tampa-tampa, terrenos traquíticos con capas sedimentarias sobrepuestas.

El último rio que nos interesa es el de Belen, llamado mas al norte, rio de Gualfin. Formase por la confluencia de arroyos que nacen en rocas volcánicas y graníticas, en las inmediaciones de las salinas de la Laguna Blanca, Laguna Colorada, etc., y que atraviesan las rocas terciarias de Gualfin y de la Ciénega, rocas de las cuales brotan la collpa alumbres y otras sales.

Las crecientes del rio de Amanao y del de Belen entran la salina por el poniente; el primero cerca del pozo del Carrrizalillo, el segundo mas ó menos en frente de Saujil.

Echemos ahora una mirada sobre los agentes,que sin cesar obran en la destruccion y disolucion de las rocas.

El año pasado tuve ocasion de viajar por las cumbres de las Capillitas. Eran los primeros dias de Noviembre, cuando en el campo de Pilciao llegaba ya el máximo de calor á 35°C y que en el sur y poniente se levantaban las nubes de

verano. Pasando por la mañana uno de los portezuelos, que miran hácia el sur, observé que los arbustos espinosos, todavia sin hogar, estaban cubiertos como de flores blancas; acercándome pude conocer que el fenómeno resultó de escarcha, que en láminas sumamente delgadas y anchas, como de un centímetro, colgaba de las ramitas y espinas. Estas plantas enfriadas durante la noche clara, habian condensado asi el vapor, que las nubes, al salir el sol, traian del sur. Donde el sol habia echado ya sus rayos, halláronse los arbustos negros y húmedos, pero en su base se habia reunido un charco de agua, que filtraba al traves de la delgada capa de sierra. Los hilitos de agua, que así nacen de cada planta, se juntan en un hilo; muchos hilos forman despues un ojo de agua y esta agua, si retenida por la configuracion del terreno, dá lugar á un ciénego. El agua que de los ciénegos puede escaparse, cae sobre las rocas, presentando una grande superficie, resulta una fuerte evaporacion y la consiguiente formacion de nitrito de amonio. Disuélvense al mismo tiempo de las rocas diferentes sales, tanto las que orijinalmente se hallaban en ellas, cuanto las que continualmente se forman por la influencia del agua misma, del ácido carbónico y por la oxidacion de sulfuros.

Entre las sales solubles que orijinalmente se hallan en las rocas, cuento parte de los alumbres sulfato de magnesia y cloruros alcalinos.

En el agua de las vertientes y en las arenas, por las cuales percola, tenemos las sustancias que acabo de citar. Efectivamente vemos así por ejemplo en el camino del Durazno á las Capillitas, las rocas y arenas vecinas del pequeño arroyo, que mas abajo forma la Yacuchuya; cubiertas con eflorescencias blancas. Y este fenómeno se repite en el Atajo, en el Rio de Hualfin, mas aun en la quebrada que desemboca en la Ciénega. En la quebrada de Amanao se esplota un granito descompuesto, cuya lama se usa en estos injénios para la fabricacion de ladrillo. En el agua de que

se deposita la lama, he encontrado ácido sulfúrico, claro, alumina, cal, magnesia, alcalíes, etc. [*] en cantidades considerables.

Durante la mayor parte del año obra la lenta transformacion y liquefaccion de las rocas; se impregnan con diferentes sales los terrenos, por los cuales pasan los arroyos y rios, las arenas de las playas y las barrancas de las riberas. En ellas se performa en pequeña escala lo que en la salina se manifiesta en mayor: *la separacion* y *elevacion de las sales por la capilaridad* y su transformacion por la influencia química del suelo, promoviendo las combinaciones zeolíticas. (Mulder, Chemie der Ackerkrume; Mager, Lehrbuch der Agriculturchemie, leccion: Asorption.)

Las tempestades del verano lavan las rocas, las crecientes, bajando con estrépito por las quebradas, arrastran las arenas y barrancas destruidas, y las aguas cargadas con barro toman el camino hácia la salina. Allí se deposita el barro y evaporándose el agua principia á funcionar la atraccion capilar, elevando en los poros y canales de la costra de barro las diferentes sales segun su coeficiente. No me ha sido posible encontrar datos sobre la relativa elevacion capilar de las sales; la literatura á mi disposicion en este respecto se reduce á los Jahresberichte der Chemie, que dan los resultados generales, á que han llegado en sus investigaciones Buliginsky y especialmente Valson. [†] Sin duda es mayor la elevacion capilar de los cloruros y sulfatos de las alcalios, que de las correspondientes combinaciones del magnesio; debemos pues esperar, que la costa superficial de sal, que se forma en las salinas, consista principalmente de cloruro con sulfato de sodio, que en las capas inferiores encontremos las sales de magnesia, boratos etc. Los alumbres y cuerpos análogos sufrieron en contacto con el barro

(*) Una investigacion completa de esta agua y de las eflorescencias de la ciénega me reservo para el próximo año.

(†) Jahresbericht der Chemie, 1870, pág. 42.

una descomposicion, por la cual se precipitan y son retenidos alumina, óxido de hierro y potasa. [*] Doy al pié de esta nota el análisis de una muestra de sal, que proviene de la salina del Fuerte, sal como se usa aquí en las comidas.

Pero no solamente durante la desecacion autumnal del barro tiene lugar la elevacion de las sales; creo que tambien en el invierno funcionan las fuerzas capilares. La salina ocupa la parte mas baja del campo, hállase por lo tanto su superficie menos distante del agua subterránea, como lo prueban los pozos de Pilciao, Pichanal y Carrizalillo, pues el primero tiene 34 varas de profundidad hasta el nivel del agua, el último, cerca de la salina, lo alcanza en 8-9 varas. En la salina misma se halla el agua muy cerca de la superficie. Un señor M., implicado en la última rebelion de Peñaloza, se vió obligado á esconderse por varios meses en la orilla de las salinas. Estando bien vijilados los pozos del campo, no tenia otro medio de procurarse agua que el de escabar con su espada un oyo en la salina misma; brotó un licor abundante y potable.

Los vientos, que barren la salina de norte á sud, promueven la evaporacion del agua subterránea y de consiguiente la elevacion y solidificacion de las sales.

Tal es mi idea sobre la formacion de esta salina: formacion debida á la liquefaccion de las rocas de sales y la eflorescencia de esta, por medio de elevacion capilar.

Este modo de formacion creo vigente tambien en aquella salina, que divide las provincias de Córdoba y Catamarca, y creo aplicable mi interpretacion á las saliuas de otras partes del mundo (Australia, Asia Central, etc.)

No es difícil imaginarse un basin, en proximidad ó en conexion con salinas, como la del fuerte, basin en el cual las lluvias periódicas reunen las sales solubles; llegado el tiempo de seca, principiaría la evaporacion y se manifesta-

(†) Véase Mager, loco cit. y Landwirthschaftliche Versuchsstationen 1872, pp. 21, 288 y 368.

ria entre las moléculas de las sales la relativa elevacion capilar, como existe entre las moléculas del barro. Despues de un largo número de años tendriamos un depósito de sales subordinadas, segun su coeficiente de capilaridad. Quizás se hallarian varios depósitos separados por capas de barro consolidado y diferentes en su composicion por el cambio producido en el carácter geológico de las serranias vecinas y en el curso de los rios.

Así pueden haber originado los famosos depósitos de Stassfurth; en tal caso habrian reinado, durante la formacion de esos depósitos, condiciones geológicas y climatológicas como las que aqui se presentan.

Análisis de sal de la salina del Fuerte

Sustancia empleada	2.0669	grs.
Residuo insoluble en agua	0.1435	"
Sustancia soluble en agua	1.9234	"
La solucion diluida á 500 ll, de estas 100 ll ó 1/5 parte han dado:		
Cloruro de Plata	0.7662	"
Corresponde á Cloro en 500 ll	0.9470	"
En sustancia soluble	48.236	o/o
Agua evaporada á 120°	0.0053	grs.
	0.275	o/o
Sulfato de sodio de 100 ll	0.4363	grs.
Corresponde á sodio en 500 ll	0.7065	"
0.9470 Cloro exigen sodio	0.6142	"
Restan sodio	0.0923	"
Los cuales convertidos en óxido de sodio dan	0.1244	"
Sodio	31.933	o/o
Soda	6.467	o/o
Sulfato de Bario en 300 ll	0.3450	grs.
Acido Sulfúrico (SO_3) en 500 ll	0.1807	"
	9.397	o/o

Carbonato de Calcio en 300 ll...............	0.0560 grs.
Oxido de Calcio (cal) en 500 ll...............	0.0523 "
	2.716 o/o

Ademas han podido recogerse pequeñas cantidades de magnesia, ácido carbónico y alumina. De una determinacion de ácido nitrico se ha prescindido, siendo ella difícil sinó imposible en un laboratorio, en que por los ensayos metalúrgicos se difunden diariamente vapores nítricos. Estos ácidos—carbónico y nítrico—serán los que neutralizan el pequeño exceso de metal, que presenta el análisis.

Resúmen

Sustancia soluble en agua 93.057 o/o; en 100 partes de ella hay:

Cloro................	48.236	80.169
Sodio................	31.933	
Soda................	6.467	
Cal...................	2.716	
Acido sulfúrico.......	9.397	
Agua................	0.275	
	99.024	

Réstame observar, que de potasio no se encontraron sinó indicios, que ácido silìcico y elementos raros no se han buscado.

Pilcias, Setiembre 1874.

XIII

ESTUDIOS

sobre la proporcion química y física del terreno en la formacion de la pampa

por el Dr. D. Adolfo Doering (*)

La coleccion de diferentes clases de tierras de la pampa entre Córdova y el Rosario, que se hizo al principio de este año durante una excursion, para el Museo Público en Buenos Aires, con el fin de hacer un análisis químico; dió motivo para que se dedicaran algunas observaciones á la proporcion química y física de este terreno de la pampa, cuyo resultado trataremos de exponer en las siguientes páginas.

Existian muestras de tierras enviadas de las siguientes estaciones del Ferro Carril Central:

Córdova, Rio Segundo, Laguna Larga, Chañares, Villa Maria, Tortugas, y Rosario.

Fueron analizadas químicamente las muestras de tierras, coleccionadas en Córdova, Rosario y Villa Maria.

1. TERRENO DE CÓRDOVA.

De la barranca cerca del Observatorio Astronómico, á dos metros más ó ménos bajo la superficie. Floja y de grano grueso, muy arenosa, con hojitas sueltas de mica; compuesta de 15. 26 por ciento de resto de soroche deteriorado por la influencia del aire, y 84. 74 por ciento del mismo mineral en buen estado.

Poder hygroscópico 23. 5 por ciento diámetro de las pepas mayores de cuarzo—2. mm. y arriba.

(*) Aunque esta obra ya ha sido publicada en los Anales de Agricultura, Tom. I pag. 143. la repetimos en el boletin, por causa de las muchas nuevas adiciones, que el autor ha dado á esta segunda edicion.

Conjunto del constitutivo

Oxido de potasio	(Ka_2O)	—	3.099
" sodio	(Na_2O)	—	1.180
" calcio	(CaO)	—	3.328
" magnecio	(MgO)	—	0.474
" manganesio	(Mn_3O_4)	—	0.145
Sesquióxido de hierro	(Fo_2O_3)	—	2.929
" aluminio	(Al_2O_3)	—	10.899
Acido silicico	(SiO_2)	—	73.803
" fosfórico	(P_2O_5)	—	0.657
Agua higroscópica		—	1.119
Perdido en el fuego (H2 0, C02, NH3)		—	2.367
			100.000

a) *Cuarzo y restos de roca*

		calculado el conjunto del terreno :	en 100
Oxido de potasio	(Ka_2O)	3.049	3.598
" sodio	(Na_2O)	0.816	0.963
" calcio	(CaO)	0.360	0.425
" magnesio	(MgO)	0.445	0.525
Sesquiox. de fierro	(Fe_2O_3)	0.608	0.717
" aluminio	(Al_2O_3)	8.497	10.027
Acido silicico	(SiO_2)	70.960	83.745
		84,740o/o	100,000

b) *Mezcla deteriorada por la influencia de los agentes atmosféricos*

Oxido de potasio	(KaO)	0.050	0.327
" sodio	(Na_2O)	0.364	2.389
" calcio	(CaO)	2.968	19.449
" magnesio	(Mg_2O)	0.029	0.190
" manganesio	(Mn_3O^4)	0.145	0.950
Sesquiox. de hierro	(Fe_2O_3)	2.321	15.209
" aluminio	(Al_2O_3)	2.402	15.740

Acido silícico.........	(SiO_2)	— 2.838 —	18.597
" fosfórico......	($P\ 2O_5$)	— 0.657 —	4.305
Perdido en el fuego..		3.486 —	22.844
		15.260 —	100.000

2. Terreno de Villa Maria

De las cercanias del edificio de la estacion, 2 métros mas ó menos bajo la superficie.

Algo suelta y muy desmenuzable, tierra fina y de color de arcilla amarilla.

Sin auxilio de microscopio se ven una infinidad de hojitas de mica, pepitas sueltas de hierro titanio y de arena.

La mescolanza es compuesta de 61.514 p o/o partes que no han sufrido bejo la influencia del aire y 38.486 po/o que la han sufrido.

Fuerza higroscópica=28.0 por ciento.

Diámetro de las pepas mayores de cuarzo 0.15—0.20mm.

Conjunto del contistutivo químico

Oxido de potasio...............	(Ka_2O) —	2.852
" sodio...................	[Na_2O] —	2.633
" calcio.................	[CaO] —	3.568
" magnesio	[MgO] —	1.954
" manganesio...........	[Mn_3O_4]	1.034
Sesquióxido de aluminio........	[M_2O_3]	16.673
" hierro............	[Fe_2O_3]	4.741
Acido silícico....................	[SiO_2]	59.941
" fosfórico.................	[P_2O_5]	0.517
Perdido en el fuego.............		3.509
Agua higroscópica..............		2.578
		100.000

Restos de roca que no han sufrido alteracion por la influencia del aire.

Calculado al conjunto del terreno en 100

Oxido de potasio.....	[Ka_2 O]	— 2.241	—	3.643
" sodio.......	[Na_2 O]	— 0.248	—	0.405
" calcio.....	[Ca O]	— 2.078	—	3.377
" magnesio..	[Mg O]	— 0.313	—	0.509
Sesquióxido aluminio..	[Al_2 O_3]	— 8.133	—	13.221
" fierro....	[Fe_2 O_3]	— 0.830	—	1.349
Acido silícico........	[Si O_2]	— 47.314	—	76.916
" fosfórico.......	[P_2 O_5]	— 0.357	—	0.580
		61.514		100.000

Mescolanza deteriorada por la influencia del aire

Oxido de potasio....	[Ka_2 O]	— 0.611	—	1.587
" sodio.....	[Na_2 O]	— 2.385	—	6.197
" calcio.....	[Ca O]	— 1.490	—	3.871
" magnesio..	[Mg O]	— 1.641	—	4.267
" manganesio	[Mn_3 O_4]	— 1.034	—	2.686
Sesquióxido aluminio.	[Al_2 O_3]	— 8.540	—	22.189
" fierro....	[Fe_2 O_3]	— 3.911	—	10,162
Acido silicico........	[Si O_2]	— 12.627	—	32.893
" fosfórico.....	[P_2 O_5]	— 0.160	—	0.415
Perdido en el fuego..	[† agua]	— 6.087	—	15.817
		38.486		100.000

3· Terreno del Rosario.

De las cercanias del edificio de la estacion, casi 2½ métros bajo la superficie.—Tierra greda oscura, compacta, difícil de desmenuzar. Por su contenido de mezclas orgánicas se tiñe mas oscuro durante la ignicion—El conjuntivo está separedo muy finamente y á simple vista no se distingue, 58,688 p o/o de partes que no han sufrido por la inclemencia del aire y 41,312 p o/o que han sufrido—Fuerza higroscópica 31.2 por ciento.

Diámetro de las pepas mayores de cuarzo 0.04—0.08 mm.

Conjunto del constitutivo químico

Oxido potasio	[Ka_2 O]	—	1.808
" sodio	[Na_2 O]	—	0.817
" calcio	[Ca O]	—	1.963
" magnesio	[Mg O]	—	1.471
Sesquióxido de fierro	[Fe_2 O_2]	—	2.244
" aluminio	(Al_3 O_3]	—	16.037
Acido silícico	[Si O_2]	—	67.189
" fosfórico	[P_2 O_5]	—	0.303
Agua higroscópica			3.383
Perdido en el fuego			4.785
(C O_2, N. H_3, H_2 O)			100,000

a) Restos de roca y de arena cuarzosa que no han sufrido por la inclemencia del aire

Oxido de potasio	[Ka_2 O]	— 1.443	—	2.459
" sodio	[Na_2 O]	— 0.301	—	0,513
" calcio	[Ca O]	— 1.553	—	2.647
" magnesio	[Mg O]	— 0.182	—	0.310
Sesquióxido de fierro	[Fe_2 O_3]	— 0.354	—	0.603
" aluminio	[Al_2 O_3]	— 3.711	—	6.322
Acido silícico	[Si O_2]	— 51.144	—	87.246
		58.688		100,000

b) Mezcla que ha sufrido por la inclemencia del aire

Oxido de potasio	0.365	—	0.883
" sodio	0.516	—	1.249
" calcio	0.410	—	0.993
" magnesio	1.289	—	3.120
Sesquióxido fierro	1.890	—	4.575
" aluminio	12.326	—	29.837
Acido silícico	16.045	—	38.838
" fosfórico	0.303	—	0.734
Perdido en el fuego y agua	8.166	—	19.791
	41.312		100.000

Comparando el carácter físico de las presentes clases de tierra, resulta como resúmen de todas las observaciones, un cambio graduado de mezcla gruesa del terreno á la fina en direccion del pié de la sierra de Córdova hácia al territorio de las costas del Paraná. Señal característica en la formacion topográfica de este territorio de la pampa, es la caida graduada del nivel en la misma direccion, sin desórden perceptible en la estratificacion horizontal de las diferentes capas del terreno. Además de éste, la uniformidad extraordinaria en la forma de la superficie y una conexion no interrumpida de la planicie del terreno, ponen fuera de duda la suposicion de ser de la misma época, tanto su formacion como las causas de su procedimiento. En coherencia con estas circunstancias están las siguientes apariciones en la calidad física de las clases de tierra:

[1] Un depósito compacto y mezclado con regularidad, de las capas del terreno, compuestas de mezclas tan finas como polvo del territorio de las costas del Paraná, y en contraposicion, un depósito poroso y movible en las capas del terreno de Córdova, que es acompañado al mismo tiempo de un cambio mayor y mas rápido en la mezcla que lo compone. Estas circunstancias, que determinan el carácter arenoso y la mayor sequedad en las clases de tierra de la Provincia de Córdova, en oposicion á las de la Provincia de Santa Fé, permiten penetrar á las lluvias mas rápidamente y producen el resultado de que el terreno de Córdova, aun despues de la lluvia mas fuerte, se seque pronto en la superficie, miéntras que en el territorio de las costas del Paraná se estancan las lluvias en la superficie durante largo tiempo, y solo pueden penetrar lentamente las capas del terreno.

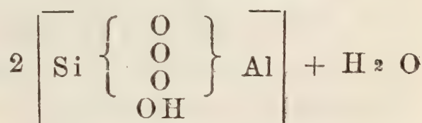
[2] La preponderancia mas pronunciada del terreno en el territorio de las costas del Paraná, con respecto á sus calidades higroscópicas.

El material sometido á un análisis dió la siguiente proporcion:

	por cientos de agua		
Terreno de Córdoba...	23.5 p o/o	1.119 p o/o	Contenido del agua higroscópica en terreno secado al aire.
" Villa Maria	28.0 p o/o	2.498 p o/o	
" Rosario....	31.2 p o/o	3.383 p o/o	

Se esplica fácilmente esta diferencia, tanto por la fina particion de la mezcla del terreno en el terrritorio del Paraná, con lo que aumenta la atraccion de la planicie en la misma proporcion, como por el contenido que se aumenta gradualmente de la misma mezcla en los silicatos de tierra greda, que es siempre acompañado de aquellas calidades.

Teniéndose en vista el contenido encontrado, de greda movediza [Oxido de alumino] poniendo por base la fórmula:



de greda [Silicato de aluminio], resulta la siguiente proporcion en las clases de tierra analizadas; contenido de tierra greda en ellas:

	En el conjunto del constitutivo del terreno.	En la mezcla deteriorada por la inclemencia del aire.
Tierra de Córdoba......	6 0 p o/o	39.5 p o/o
" " Villa Maria....	22.4 p o/o	55.8 p o/o
" " Rosario.......	30.9 p o/o	75.0 p o/o

Entre tanto, por motivos comprensibles, no se puede considerar que este resultado muestre las proporciones, ni aun aproximativamente, por ser las diferentes localidades y capas del terreno de la pampa, principalmente en los territorios mas cercanos á la sierra de Córdova, muy diferentes en la especie de sus mezclas, de modo que en algunos lugares, donde existian depósitos de restos de feldespato

deteriorado por la influencia del aire, varian capas de greda con otras arenosas, y solo de un mayor número de análisis podríase sacar el resultado de la proporcion del conjunto.

Mientras que en las cercanias de Córdova se reconocen fácilmente en la constitucion del terreno, los fragmentos de roca de gneis ó granito de la sierra vecina, y en las piedras caidas se hallan pedazos de roca con otras no alteradas, desaparece este claro golpe de vista en el primitivo carácter de la constitucion del terreno, cuanto mas distante está este de la sierra, aumentando tanto mas las partes de mezcla en fineza, y acabándose al mismo tiempo, por la inclemencia de los agentes atmoféricos.

En medio de estos territorios de la pampa, prncipalmente entre Rio Segundo y Villa Maria, parece haberse depositado especialmente las hojas de mica. Hácia los campos de las costas del Paraná muéstrase una apenas perceptible diminucion de ellas; y al ojo desarmado le seria imposible distinguirlas, por la calidad tan fina de las mezclas que componen las clases de terreno: y aun para la investigacion microscópica de los restos de roca mezclados, se aumenta la difilcultad de decir con seguridad, si son por ejemplo, de orígen traquítico ó granítico, en cuanto á que las partes principales de la mezcla de estas rocas, en lo que respecta á su carácter mineralógico, son las mismas, y solo los diferentes grados de particion determinan su carácter.

En cambio, seria interesante para la contestacion de esta pregunta, la riqueza extraordinaria de aquellas localidades en combinaciones depositadas de cal, convertidas en forma de toscas, pudiéndose deducir, por su multitud y tamaño, la probabilidad de que se han depositado al mismo tiempo con los fragmentos de rocas graníticas, mayores cantidades de cal, que correspondia al contenido proporcional de combinaciones de cal en las rocas de feldespato. Esto revela, pues, la circunstancia de un orígen remoto, en que ha existido tal proporcion desigual de cal, á las cantidades de

roca granítica, como sucede con los vastos encuentros de cal marmórea en territorio de roca granítica de la sierra de Córdova, y en los de las que están en conexion genética con ésta.

Ocupémonos de estas circunstancias, y no será difícil el formar una idea bastante clara de las precedencias, que activaron en el procedimiento de la formacion de este terreno de la Pampa. Observemos primeramente la conexion no interrumpida de la planicie y descenso del mismo; sigamos y atravesemos la Pampa desde la sierra hasta el Paraná, el paso graduado de los productos de lodo mas gruesos á los mas finos, que empieza al pié de la sierra, con masas de guijarro de gran calibre, y que acaba en las costas del Paraná, con partes de polvo fino; y procurémos finalmente formarnos una idea de la activicad del fango del agua, siguiendo los rios, que aun ahora nacen en la sierra y corren en aquella direccion, llevando consigo la tierra que arrebatan de la misma sierra, aumentando á mas distancia de ésta la calidad de esa tierra en finura: nos quedará apénas duda de haberse efectuado, durante la formacion de este terreno de la Pampa acontecimientos análogos, aunque modificados, y en su extension mas grandiosos.

Estamos pues, delante de la misma aparicion que se revela en todo el globo, bajo tan diversos y variables acontecimientos en su extension, al parecer diferentes en su exterior, pero que en su curso están en alto grado de analogia, ya sea al pié de la sierra de Córdova en Sud-América, ó á las márgenes del alto Rhin en Europa, ó en la mayor parte de los rios de Asia y Africa: es el desmoronamiento graduado de aquellas rocas eruptivas cristalizadas, consideradas por la mayor parte de los geólogos, á causa de su extension tan general en el globo, como capa primitiva de la superficie, que se compone principalmente de una mezcla de tres diferentes minerales: el cuarzo, la mica y el feldespato.

La violencia de los descaecimentos, causada por la sujestion de las precipitaciones atmosféricas, que se siguen y vuelven durante largos períodos, y que por este motivo se hacen poderosas, ó al mismo tiempo por los constantes choques de las olas del mar produce un desmoronamiento graduado, de las rocas, en fragmentos mas peqneños; un desmoronamiento producido en estos, sea en su constitutivo mineralógico, ó sea una alteracion química del último, y un acarreo simultáneo de todos por el movimiento de las olas del agua.

Las sierras de Córdova y Catamarca, etc. que cruzan á lo largo el oeste de la República Argentina, no son en su grandor, extension y forma exterior, las mismas que eran en períodos de evoluciones anteriores, acontecidas en la superficie del globo; forman sólo una parte, el hueso interior, si me es permitida esta expresion, de una montaña mas grande, que, bajo la influencia del aire y del agua, y durante un espacio de tiempo incalculable, cambiaba su superficie gradualmente y perdia en extension, desprendiéndose los productos, por la alteracion y descomposicion en su superficie, trasportándolos al valle por la actividad de nivelacion del agua, concurriendo así á la formacion del terreno de la Pampa. Las anchas hendiduras de valles en la sierra misma; la division de una cordillera en grupos ó cimas separadas las unas de las otras, y las ménos escarpadas, derechas, son apariciones de una obra que se formó por partes, muy gradualmente, correspondiendo cada incision ancha del valle talvez á una angosta hendidura de la sierra primitiva, pero cuya existencia dió ocasion á hacer accesible, á la influencia del aire y del agua, la superficie interior de la roca formada de este modo.

Muy desiguales son las precedencias que se efectúan en el desmoronamiento de estas rocas en sus diferentes constitutivos.

El cuarzo en estado cristalizado, caracterizado inalterabi-

lidad respecto á la influencia del agua meteorológica, y sobre todo, no sujeto al descaecimiento, es solo sometido á la accion mecánica del desmenuzamiento y estregamiento bajo la fuerza perpétua de las olas del agua. Se encuentra con sus calidades inalterables como grano de arena depositado en los sedimentos de las capas de agua, bajo cuya influencia efectuó su viage. En consecuencia de esta inalterabilidad, se presta principalmente, por el grandor relativo de sus fragmentos, á dar un punto de apoyo importante en el discernimiento de las preguntas, que se relacionan con la velocidad ó fuerza de las olas del agua, que trageron aquellos fragmentos; ó para explicar el largor del camino que al tiempo del acarreo hicieron en el parage, en que se encontraban primitivamente, principalmente en aquellos casos en que eran sometidos los fragmentos de roca, que lo acompañaban, á una descomposicion en partes ó entera. Porque para mover un grano de arena de grandor y peso determinado, en terreno igual, se necesita primeramente cierta fuerza en las olas del agua, cuya intensidad tambien es necesaria ántes que se verifique el efecto. Pero segun haya pasado éste en menor ó mayor grado, se efectúa el viage de los fragmentos de roca, mas lento ó rápido, ó equivalente á un acarreo á mayores ó menores distancias.

Lo observado sobre la inalterabilidad del cuarzo, puédese decir tambien, hasta cierto punto, del segundo constitutivo principal de las clases de roca granítica, y de los sedimentos que provienen de estas.

La mica de Kalio

$$\begin{array}{|c|}\hline Si \left\}\begin{matrix}O\\O\\O\end{matrix}\right\{ Al \\ O'Ka \\ \hline\end{array}$$

que no falta en ninna de las muestras de tierra que tenemos, pone resistencia, aunque no completa [*Mulder, Chemie der Ackerkrume. Bd. I., S.* 576], siempre bastante pertinaz, á todos los ataques del descaecimiento [*Bischoff, Lehrb. der chem. u. phys. Geologie. Bd. I. S.* 1216 *ù* 1377]; de modo

que suele conservarse con sus calidades físicas invariables entre las rocas sedimentarias y sus productos de descaecimiento [*Naumann, Lehrbuch der Geognosie, Bd. I. S.* 726].

Muy diferentes son, por el contrario, los efectos del descaecimiento en el tercer constitutivo principal de aquellas rocas, el feldespato. La facultad del mismo al descaecimiento, era conocida ya de Werner (1794), lo que él atribuyó á la influencia del agua y del ácido carbónico, opinion que hasta el presente es la misma [*Naumann, a. a. O. S.* 747].

Mas tarde probó Struve (1826) en sus ensayos, si el agua que contenia ácido carbónico, estraia álcali de las rocas graníticas [*Rolh, Beitraege zur Petrographie der pluton. Gesteine.* 1869 *S.* 129]. Fournet en 1833 [*Mulder, Chemie der Ackerkrume, Bd. I.* 144], y mas tarde Forchhammer en 1835 [*Poggendorffs Annalen, Bd. XXXIII, S.* 331] llamó la atencion sobre la metamórfosis del feldespato en silicato de greda, á cuyos trabajos se agregan multitud de otras investigaciones, que solo perfeccionan y modifican la opinion primitiva, de que segun la clase y composicion de los feldespatos [*Orthoklas;* (*Ka* 2 *Al* 2 *Si* 6. *O*16) *Albita*: (*Na* 2 *Al* 2 *Si* 6 *O* 16) *Oligoklas:* (*Na* 2 *Al* 2 *Si* 5 *O* 14,) no solo proviene de ellos el simple silicato de greda: $2\left[\begin{array}{c} Si\left\{\begin{array}{c}O\\O\\O\end{array}\right\}Al \\ O\,H \end{array}\right] + H_2O$ sinó al mismo tiempo polisilicatos de diversas constituciones; mientras tanto una gran parte del ácido silícico pasa á una forma suelta, y al mismo tiempo es desligado y lavado gradualmente con el contenido del álcali del feldespato, por el agua, en cuya operacion, si existen los óxidos de potasio y sodio, es el último arrastrado mas rápidamente y mejor que el de potasio [*Naumann, a. a. O. Rolh a. a. O.*]

Del mineral duro y cristalizado proviene de este modo, bajo combinacion de agua hidrótica, la greda amorfa, que ejerce, por el alto grado de su desmenuzamiento y la facultad creciente de atraccion, la mayor influencia sobre las

calidades físicas de las diversas clases de tierras, segun y conforme esté mezclado con estas en mayores ó menores cantidades. Aparte de su facultad de absorver diferentes sales, principalmente las combinaciones del potasio, del amoniaco, etc., ejerce ella misma gran influencia sobre la fuerza higroscópica del agua de los terrenos, y sirve como reservatorio para muchas materias alimenticias anorgánicas, indispensables al crecimiento de las plantas, cuyas materias son preservadas por ella del influjo de las aguas del terreno.

Sigamos ahora la historia de los fragmentos de roca, que por la influencia de los efluvios ó accidentes atmosféricos, y por la circulacion de los líquidos en el tejido de poros de las rocas, son desligados de éstas gradualmente y llevados al valle. Por las friegas mútuas bajo la fuerza del agua que baja, cambiadas aquellas en fragmentos de todo grandor, son sometidas á la actividad del desenfangamiento del agua, que separa los mas livianos y mas menudos de los mas grandes, llevando los primeros á mayores distancias, y depositando los últimos, separados por corto espacio, al pié de la cordillera. Siendo en dureza los minerales, que componen aquellas rocas, muy diferentes, los unos de los otros, no pueden los procedimientos del desmenuzamiento, á que están sometidos los fragmentos de roca acarreados, llegar á operarse en todos con igual intensidad.

Aparte de la diversidad en el grado de mayor ó menor fragilidad de los minerales, para lo que no existe una medida relativa, estaria, pues, el cuarzo, sometido á un grado de dureza ménos fácil al desmenuzamiento, que el feldespato, en el grado de dureza 6; y mayormente estaria la mica (H=2-3) espuetsa al descaecimiento, así como la cal marmórea (Espato de cal H=3-5) que habria que tomar en consideracion en estas circunstancias. Por otra parte, al comparar el peso específico de aquellos minerales, que en la mica es=2,8-3,1; en el feldespato =2,6; en el cuarzo

=2,4-2,8; y en el espato de cal =2,2-2,8; se compensarian las operaciones del arrollamiento de los tres primeros minerales, un tanto, por que el que muestra el menor grado de dureza y es el mas fácil de romperse, (mica), es el mas pesado específicamente,debiendo entretanto tenerse presente que la gran extension de la llanura de los fragmentos de mica, ofrece mas favorables disposiciones para un fácil transporte por las olas del agua, que los fragmentos de los otros minerales en general mas compactos. Favorables calidades evidentemente en ambos sentidos, para un acarreo á gran distancia, ofrece, por el contrario, el espato de cal; y se verá por estas circunstancias la extension de los depósitos de cal (tosca) en territorios del Paraná, lejanos de la síerra, y su poca cantidad, ó completa falta, en los terrenos de aluvion, cerca de la sierra.

En todo caso nunca se establece una completa separacion de los minerales por la actividad del agua, siendo siempre depositados en una mezcla, y llevados á la misma distancia los fragmentos mas pequeños, de los de mas peso específico, con los mayores de los de peso menor. Estando, ademàs, sometida la fuerza ó velocidad de las olas del agua, á un cambio periódico, formando al mismo tiempo una especie de capa irregular, no se puede observar en ninguna parte un depósito uniforme de fragmentos de roca de la misma naturaleza y tamaño, sinó solo una mezcla irregular de ellos.

El feldespato ofrece un grado relativamente lijero de su facultad de descaecimiento, circunstancia muy aparente para poder ocasionar el rapto, ó á lo menos el de los productos del desmenuzamiento acumulativo hácia localidades lejanas.

Del mineral firme nace la greda amorfa, voluminosa, que está sometida en sumo grado al arrollamiento ; pero el descaecimiento del mineral, que empieza ya en la roca compacta de los peñascos de la sierra, acompáñale durante

todo el curso de su viage y entrega durante este procedimiento constantemente nuevo material de tierra fina, que bajo estas circunstancias es depositada en localidades lejanas, aumentando considerablemente el contenido relativo de greda de los sedimentos de aquella.

El contenido bastante considerable del silicato de tierra greda, encontrado en el terreno del Rosario, caracteriza todo el territorio de las costas bajas del Paraná, como resulta desde luego, de la calidad compacta, gredosa, de las clases de terreno entre el Rosario y Buenos Aires.

Volveriamos á lo espresado, manifestando las mismas apariciones explicadas anteriormente, y que se presentan á nuestra observacion, aun ahora durante los presentes períodos aluviales, por la actividad de los rios de las sierras, y nos quedaria que investigar si sirven ellos para aclarar la formacion de la pampa. Aunque la suposicion de un nacimiento graduado ó aparacion creciente de la pampa, por la actividad de los rios en la gran estension de la llanura de aquella, por si sola ofrece poca probabilidad, desaparece tanto mas al considerar las apariciones que acompañan á las operaciones de los rios. En todas partes donde la planicie de la pampa es cruzada por aguas corrientes, causan estas alteraciones en el estado normal y uniforme de las capas del terreno. Por una parte ocasionan, por la corrosion, hendijas hondas é irregularidades en la forma de la superficie; y por otra, sobrepasa siempre el tamaño de los fragmentos de roca, que llevan consigo y depositan en gran calibre, al volúmen de aquellos que se encuentran en las llanuras de los terrenos vecinos, como sucede en el territorio de las costas del Rio Primero, Rio Segundo, etc. prueba de que las olas del agua, que se mueven ahora en el territorio, son acompañadas de una fuerza y velocidad mucho mayor que aquellas bajo cuya influencia se efectuó la formacion del terreno de la pampa.

Es principalmente contraria, á aquella suposicion, la sin-

gular y uniforme llanura de todo el territorio de la pampa. Admitiendo aun, que la trasmigrasion de polvo de los pamperos haya contribuido en mucho á esta llanura, no se podria esplicar de ello todavia, la unifomidad de un espacio de terreno tan grande. Y así parecen llevar todas estas señales á la única suposicion probable, de que un gran mar de agua, tapando toda la planicie, ocasionó por sus uniformes golpes de olas, la formacion de la pampa.

Bajo esta suposicion, las apariciones en las inundaciones y depósitos del constitutivo del terreno, aunque análogas á las inundaciones de los rios al presente, habian sido siempre modificadas en el curso de sus evoluciones, y ménos determinadas especialmente en sus cambios regulares.

Nos tendriamos qué figurar en este caso, la existencia de aguas permanentes cuyos límites señalarian en parte las sierras de San Luis, Córdova, Catamarca, etc. El torrente del agua ocasionado por la fuerza de la caida en una direccion determinada, no reinarian en estas circunstancias, fuera de algunos torrentes locales y mas generales, causados por el calentamiento irregular de las diferentes capas de agua los motivos, que ocasionan los golpes de olas en las aguas estancadas, son externos, pues principalmente se observan en su superficie y desaparecen gradualmente en el aumento de hondura de las capas mas bajas. Estando á consecuencia de esta circunstancia, los parajes hondos del fondo del mar, protejidos contra la influencia de los golpes de las olas; y los puntos sobresalientes, por el contrario, expuestos á sus ataques; tienen los últimos, al cabo de un tiempo, qué ser gastados gradualmente, depositándose los productos de la inundacion, tan pronto como llegan en su cambio graduado, á las capas de aguas mas lejanas é inmóviles, llenando las honduras del terreno, y formando de este modo, con el tiempo, si la calidad de los sedimentos es uniforme, una completa igualdad en el nivel del fondo.

Al transferir estas particularidades á las circunstancias

manifestadas, tendriamos qué buscar los parajes hondos del fondo del supuesto mar de la pampa, por falta de otros puntos de apoyo positivos; ahí donde despues de la vertiente de agua, y aun en las circunstancias presentes, se encuentran dichos parajes; en los puntos lejanos de la tierra; miéntras que tendriamos qué descubrir en las rocas ó sierras sobresalientes, aquellos puntos de donde salia constantemente nuevo material, para alzar el nivel del fondo del mar, y de donde era llevado para aquella direccion.

Pero no teniendo nunca lugar en el descaecimiento de las rocas eruptivas graníticas, un desmenuzamiento en fragmentos de tamaño regular, sobrepesando, ademas, los mayores, en el todo de su volúmen, á la cantidad de los productos pequeños; y oponiéndose los primeros, en parte ó completamente, á un transporte á puntos lejanos, tenian estos qué ser depositados con preferencia en la llanura del terreno mas cercano de la sierra, y causar no solo la calidad porosa y gruesa del terreno inundado, de esa localidad, sinó alzan proporcionalmente su nivel.

En concordancia con esto, muestran los sedimentos en la vecindad de la sierrra, diferencias locales mucho mas pronunciadas y complicadas en la proporcion en que están depositados, que las capas del terreno de la pampa en el territorio de las costas del Paraná. Una mezcla mútua de los productos de inundacion, atraidos de diferentes lados, debe haber llegado á su auje por motivos que están á la vista, donde dichos productos hayan hecho el mayor camino y alcanzado simultáneamente la mayor firmeza.

En las inmediaciones de Córdova se encuentran á menudo á poca distancia, uno al lado del otro, depósitos de arena gruesa y grandes depósitos de material de greda. Pero raras veces se descubren estos últimos, á lo menos en las capas medias y superiores, sin cierto hábito esponjoso, que indica mas ó menos la estructura porosa de los depósitos del feldespato grueso del que nace la greda.

Un completo descaecimiento de los fragmentos de feldespato, solo podia entrar despues de largos espacios de tiempo y despues de la vertiente de las capas de agua que los cubria, estando las capas de terreno solo despues de estos accidentes, expuestos á los cambios de la influencia de aire y agua.

Pero los supuestos fenómenos del descaecimiento, que se hacen sentir aun al presente, parecen deducirse del conjunto de una eflorescencia, que procede de los partidos superiores de una de las capas gredosas de la barranca cerca del Observatorio Astronómico de Córdova. Ella muestra la siguiente composicion:

Sulfato de calcio	— SO_2	$\left\{\begin{matrix} O \\ O \end{matrix}\right\}$	Ca	=	3.715
" potasio	— SO_2	$\left\{\begin{matrix} O \\ O \end{matrix}\right\}$	Ka_3	=	32.342
" sodio	— SO_2	$\left\{\begin{matrix} O \\ O \end{matrix}\right\}$	Na_2	=	53.136
Cloruro "	— Cl. Na.			=	10.807
					100.000

La falta de cantidades cuantitativamente demostrativas de magnesia, que suele encontrarse en todas las aguas de hondura de los terrenos, no apoya aqui la suposicion de que en esta esflorecencia se trata, de un atraso de evaporacion de esas de hondura, empinadas por el ensañado capilaseo. Por la numerosa aparicion de los sulfatos, se podria tomar primeramente en consideracion, como explicacion, la existencia de piedras ingas salpicadas y decaidas por la influencia del aire. Que á muchas rocas eruptivas graníticas parece serles peculiar un contenido de cloruro y sulfato, no estaria sometido á ninguna duda despues de las investigaciones de Struve y otros [*Comp. Roth. Beitraege zur Petrographie der plut. Gesteine, S.* 129].

Dejando por ahora las espresadas reflecciones, solo quedaria que hacer algunas sobre la relacion del terreno de la

pampa con el reino vegetal, hasta donde den lugar las proposiciones de su composieion química.

Aunque en el terreno de la química agrícola es desde tiempo atrás sabido y afirmado, que aquellas clases de tierra que merecen su orígen directamente al descaecimiento de rocas eruptivas primitivas, las mismas clases de tierra de que en partes se componen los florecientes bajos de los valles del Rhin en Europa, y los no menos célebres del valle del Nilo en Africa, se cuentan como las mas favorables á las plantas de cultivo [*Mulder*, *Chemie der Ackerkrume*, *Bd. I. S.* 575]. Solo bastaria una mirada lijera sobre la composicion del terreno de la pampa, para poderlo designar, con respecto á sus alimentos anorgánicos de las plantas, como muy favorable y casi inagotable.

Para dar un punto de apoyo volveré á mostrar la composicion del lodo (fango) del Nilo, conocido desde tiempo inmemorial por su feracidad, segun el análisis Johnson (*Pharmaceut. Centralbl.* 1852 *S.* 152) y en oomparacion el análisis del terreno de Villa Maria:

	CONJUNTO		SOLUBLE		INDISOLUBLE	
	Fango del Nilo o/o	Terreno de Villa Maria o/o	Fango del Nilo o/o	Terreno de Villa Maria o/o	Fango del Nilo o/o	Terreno de Villa Maria o/o
Oxido de potasio..	1.26 o/o	2.852	1.26 o/o	0.611	—	2.241
" sodio...	0.89	2.633	0.89	2.385	—	0.248
" calcio...	5.43	3.568	3.89	1.490	1.54	2.678
" magnesio	2.73	1.954	2.26	1.641	0.47	0.313
Sesquias de fierro.	13.19	4.741	11.22	3.911	1.97	0.830
" aluminio	12.12	16.673	6.75	8.540	5.37	8.133
Acido silícico y arena	62.39	59.941	4.30	12.627	58.90	47.314
" fosfórico .	no designado	0.517	—	0.160	—	0.367
" sulfúrico..	0.22	vestigios	0.22	vestigios	—	—
" clorohidrico..	0.03	vestigios	0.03	vestigios	—	—

Aunque el favorable terreno de la pampa demuestra, en su estado primitivo, un crecimiento para el característico aunque escaso de las plantas, y al mismo tiempo la formacion de la tierra vegetal rica en humus, fué desde el nacimiento de aquella capa de plantas, pobre en proporcion, ó aunque en algunas localidades la facultad de produccion no demuestra para muchas plantas de cultivo de Europa, una completa analogía con las de allí, bajo las mismas circunstancias de la formacion, como de la mezcla mineralógica y química de las clases de terreno,que se hallen, no puede caber duda que estas irregularidades son causadas principalmente por las condiciones singulares bajo las que se encuentra el terreno de la pampa.

De estas condiciones,que suelen designarse generalmente como " climáticas ", sostituyendo una palabra indeterminada, en lugar del conocimiento exacto que falta, como suma de todas las circunstancias en general que pueden ejercer influencia, solo se pueden apartar en cuanto es posible fundar un punto de vista en general, por el material defectuoso en conocimientos positivos.—1 El nivel extraordinariamente llano, casi horizontal, de la mayor parte de la pampa, que no permite al contenido de líquidos del terreno de sales solubles, causadas por el descaecimiento y liquefacion, una vertiente satisfactoria en el grado, como sucede en parajes análogos de extension mas limitada en Europa y otras partes del globo.—2 La falta de precipitados de agua atmosféricos y abundantes, sin cuya existencia no puede haber una vegetacion exhuberante.

Solo estas apariciones que ejercen influencia mútuamente y que ahí, donde en todo sentido usan de su derecho, se unen á consecuencias desventajosas para las plantas de cultivo, bastarian para aclarar cierta singularidad en las condiciones de vegetacion de la pampa.

El contenido extraordinariamente abundante de líquidos en el terreno de la pampa en sales solubles, principalmente

en cloruros y sulfatos de sodio y magnesia, que en algunas localidades llega á veces á 10 por milla y mas, es un hecho constante, indiferente, si queremos considerar estas sales como un atraso en parte del contenido de sal de las anteriores capas de aguas, que cubrian la planicie de la pampa, ó como productos exclusivos del descaecimiento de los fragmentos de roca que componen el terreno de la pampa.

En las partes del terreno mismo que pertenecen al territorio bel Paraná, y que elegimos para nuestras investigaciones entre Córdova y el Rosario, y los que ofrecen las mas favorables ocasiones para la vertiente de los líquidos del terreno en sales; parece que no hace excepcion de la regla, como resulta de los arroyos que cruzan por este territorio, abundantes en contenido de sal, por ejemplo, el Saladillo que emboca en el Paraná, á media legua del Rosario. Desde grandes espacios de tiempo atras, que se sustraen á todo cálculo histórico, corren los precipitados de agua de la sierra de Córdova, etc., en cuatro rios hácia el terreno llano de la pampa sud-este; y solo uno de ellos, el Rio Tercero, alcanza en su curso, en parte, hasta el Paraná, y acarrea las sales disueltas por liquefacion de su direccion normal hácia el mar. Los otros corren al encuentro de los bajos de la pampa y enriquecen asi diariamente el terreno con nuevas cantidades de sales solubles. Evaporándose en su mayor parte á la mitad del camino, ó penetrando en parte en el terreno, parece que vuelven á aparecer por movimientos hidrostáticos, en algunas cavidades de la pampa (Laguna de los Porongos, Mar Chiquita), concentrándose allí por otras evaporaciones, y convirtiendo así sus alrededores, con el transcurso del tiempo, en desiertos de sal.

Que el movimiento hidrostático de estas aguas no puede continuar en un mismo grado hasta el nivel del Paraná, se descubre fácilmente por la calidad compacta y gredosa de las capas de tierra de las inmediaciones del Paraná, las

cuales, interponiéndose como un dique impenetrabel, interrumpen el movimiento de aquellas.

Al evaporarse los líquidos del terreno, la concentracion de las sales en ellos disueltas, que se componen principalmente de cloruros, carbonatos y sulfatos de sodio, potacio, calcio y la magnesia, no se efectúa en todas las sales en el mismo grado. El contenido de las soluciones de combinaciones de cal, disminuye hasta cierto grado en presencia de los sulfatos, bajo apartamiento del sulfato de cal; por este motivo se apercibe tambien una limitada diminucion del sulfato. En cambio, se aumenta sin interrupcion, durante estas procedencias, el contenido de las aguas del terreno en cloruros, principalmente de sodio y magnesio.

Aunque hay que considerar estas sales añadidas en pocas cantidades á los líquidos del terreno, como alimentos directos de las plantas, desaparece su influencia favorable sobre la vegetacion, tan pronto como alcanzan cierta concentracion en aquellos líquidos.

Knop, uno de los sabios mas distinguidos de la química agrícola de nuestros tiempos, que hizo ensayos minuciosos sobre la absorcion de los alimentos anorgánicos por la actividad de las raices en las plantas de cultivo, llega á los siguientes resultados, respecto á la influencia de las sales mencionadas, sobre plantas de cultivo europeas.

“ La planta del campo, díce, no necesita del cloruro co-
“ mo alimento. Desde 1861 tuve yo trigo, berro y alforfon,
“ sin agregar al alimento algun cloruro. Solo ya en abo-
“ nos poco fuertes, con cloruro de sodio se observan efec-
“ tos desventajosos en la mayor parte; y como muestran
“ los ensayos sobre la recepcion de sales de las plantas,
“ ejerce el cloruro de magnesia un efecto dañoso sobre el
“ contenido de las celdillas de las raices. Es posible que,
“ abonando mucho con Na Cl, se produzcan muchas can-
“ tidades de $Mg\ Cl_2$ por efecto recíproco del Na. Cl y de
“ las combinaciones de magnesia que existen en el terreno,

" y que el efecto dañoso de Na Cl resulte de esta reaccion
" (*Knop*, *Lehrbuch der Agricultur-Chemie*, 1868. *S.* 288)."

" Aun así penetraron el cloruro de sodio, el cloruro de
" potasio y el de magnesio, todos los órganos de las plan-
" tas, si se encuentran en los líquidos del terreno; y por
" eso se ve en toda planta del campo algun cloruro. "

" Las clases de todas las sales de potasio, amonio y sodio
" sufren, si se aumenta la concentracion, una absorvencia
" en su proporcion, mayor por la tierra fina, y desaparecen
" con la evaporacion del agua, por ese medio de los líqui-
" dos del terreno. Consiste, pues, la concentracion de los
" líquidos del terreno, bajo circunstancias naturales, prin-
" cipalmente en el aumento de la magnesia, del nitrato
" (en aquellas clases de terreno abundante en sustancias
" órganicas en estado de putricion) y del cloruro. Los
" últimos son dañosos á las plantas, si se encuentran en el
" terreno en alguna cantidad. (*Knop*, *a.a. O. S.* 822). "

Sobre el recibimiento de los sulfatos menciona el mismo autor lo siguiente:

" Toda sal mineral (exceptuando el nitrato), experimenta,
" al entrar en los tejidos de raices, una oposicion tan
" pronto como llegan á uno por mil del peso del líquido;
" los sulfatos en general experimentan una oposicion muy
" tenaz, que en concentraciones de 2,5-3 por mil, resulta
" muy claramente (*Knop a. a. O. S.* 828). "

Segun estas experiencias de Knop, no puede caber duda que en todos aquellos parajes de la pampa, en que ha tenido lugar una acumulacion de sales solubles en los líquidos del terreno, no se dejará esperar una influencia sobre el desarrollo del crecimiento de las plantas de cultivo, que esplica la degeneracion de estas en esa clase de parajes. Si se ha formado por la vegetacion característica de la pampa, una acumulacion de las circunstancias dadas, que la actividad de las raices sea menos perjudicada por el contenido de sal de los líquidos, se tendria qué resolver positivamente

por ensayos de vegetacion, con aquellas soluciones. Por suerte aquellos terrenos, en que reinan esa clase de circunstancias irregulares, por el mismo movimiento de las aguas del terreno, son limitados á ciertas localidades y casi en todas partes del territorio de la pampa, donde bastan los recursos naturales ó provisiones de agua, para paralizar por medios naturales ó artificiales los efectos disfavorables de las sequías, v. gr., en el territorio del Rio Primero, Segundo, Cuarto, etc. etc., llena el terreno de la Pampa, tan pronto como estén vencidas las dificultades del desmonte, con abundantes resultados en la cosecha, completamente las esperanzas que por su favorable composicion desde el punto de vista de la química agrícola, puede abrigarse.

XIV

NOTICIAS CRITICAS

sobre algunas publicaciones entomológicas,
por el Dr. D. Cárlos Berg.

Bajo el título de *Periódico Zoologico* se ha publicado entre nosotros, hace pocas semanas, un nuevo periódico científico, que se presenta como órgano de la Sociedad Entomológica Argentina y publicado por la misma. Las 75 páginas de la primera entrega dan la invitacion á ayudar á dicha Sociedad en sus intenciones, publican los Estatutos y despues algunas obras del Dr. H. Weyenbergh, antes catedrático de Zoología en la Academia de Ciencias Exactas en Córdova, pero destituido de este empleo desde Junio del año corriente.

La primera publicacion del Dr. Weyenbergh es el principio de una obra estensa sobre los Microlepidopteros Argentinos; y como nosotros hemos estado ocupados largo tiempo con el mismo tema, lo que prueba nuestra publicacion en la segunda entrega de este Boletin, pág. 150, fuimos sorprendidos con mucho placer, al encontrar en dicho autor un colaborador en el estudio de estos animales pequeños, pero hermosísimos, sobre cuya historia se ha trabajado tanto en los últimos decenios; dando un argumento completo de la dificultad á conocerlos y describirlos suficientemente la obra preciosa de Stainton, Zeller y Douglas,

recien publicada en Lóndres, en XII tomos, con láminas magníficas. Teniendo entre sus manos un modelo tan excelente, como esta obra, y comparándola con los resultados no menos escrupulosos del trabajo injenioso de Lederer, que nosotros en la publicacion anterior hemos tomado como el fundamento seguro de nuestro pequeño edificio científico, hemos creido á lo menos encontrar en la publicacion del Dr. Weyenbergh una descripcion y representacion figural parecida á modelos tan buenos y con tanta industria trabajados. Pero siendo muy sorprendido al encontrar en dicha obra nada igual ó á lo menos parecido á los modelos magníficos antes nombrados, me he visto obligado á publicar mi opinion sobre este trabajo, para mostrar claramente, que la continuacion de iguales publicaciones en una obra especial, que su autor promete y de cuya obra él da esta muestra primera como el modelo de su método de trabajar, no seria de ningun modo un provecho para la ciencia, sinó al contrario un impedimento para los estudios de la juventud, á cuyo uso parece ser dedicada, y por consiguiente mucho mejor no publicar mas de ella, que continuar con productos tan poco correspondientes á la altura actual de la ciencia entomológica.

Esta consideracion ha sido la razon que tuvimos para publicar nuestras noticias críticas.

1. *Pyralis marginalis*

El Dr. Weyenbergh ya habia publicado su descripcion de este mariposita en los Anales de Agricultura, tomo I, pág. 77, bajo el nombre nuevo de *Pyralis Zapallitalis*. Véase Boletin pág. 170.

Cuando se escribe para un periódico, cuyo objeto es, promulgar mas bien tendencias prácticas, como dichos Anales, que ocuparse con objetos rigurosamente científicos, como descripciones minuciosas de nuevos productos de la naturaleza, un autor se puede permitir ciertas lijerezas; aunque siempre ha de parecer á algunos, que prefieren la profundidad, poco deseable; y en tal caso la crítica científica, no hará ninguno ó muy poco caso de semejantes producciones. Pero cuando un autor presenta sus trabajos delante el foco de la ciencia, cambia el asunto enteramente de aspecto.

La ciencia exige ante todo, que la persona sea á lo menos algo versada en el sistema actual, y que no escribe *Pyralis*, que no tiene mas valor como apelativo genérico, en lugar de *Phacellura* ó *Endioptis*.

Un género *Pyralis* no existe en nuestro sistema, hace mas de diez años; era una designacion, dado por antiguos naturalistas á todos los animales perteneciendo á este grupo; nombre que se usa aun en veces en la correspondencia entomológica por su brevedad, siempre que el género de la especie en cuestion no está afirmado, pero que no se imprime en disertaciones publicadas por una sociedad entomológica, cuyo objeto debe ser el escrudiñamiento riguroso en este sentido.

Guenée (1854) y Walker (1859) tenian todavia un género: *Pyralis L.*, pero cuyas especies pertenecen casi todas á *Asopia* Tr. y se distinguen por la falta de ojos simples (*ocelli*), lo degenerado de los palpos maxilares, y otros indicios notables de *Phacellura marginalis* Cram.

Tambien se anhela en la presente época, que descripcio-

nes, ya sean del huevo, de la orúga, crisálida ó del imago, sean ámpliamente detalladas y que se caracterizan las varias partes del animal con exactitud.

Las descripciones hechas en la obrita, que nos ocupa en este momento, son muy defectuosas é imperfectas; así por ejemplo echamos menos en la orúga la designacion de las distintas partes (dorsales, sub-dorsales, parte de las estigmas, las estigmas mismas, las patas abdominales y dos últimas [*pedes spurii*], el escudo anal etc. etc.) y en la crisálida y la mariposa, nos encontramos en el mismo predicamento.

Diciendo el autor " *De la ninfa sale en la primavera la mariposa, la que pone huevos*", por cierto que no enseña cosa nueva, pues todas las mariposas se propagan por huevos; y nadie ha descubierto hasta ahora,que lo hacen por excision ó brotacion, ó que producen chicos vivos.

Tal vez ha querido decir " la que pone los huevos en el *zapallo*", como la orúga vive encima de esta planta. Pero tampoco me contenta la palabra "*zapallo* ". Un hombre de educacion científica pone siempre y sin escepcion en sus trabajos el nombre botánico de la planta al lado de la denominacion, de uso en el pais; y si no sabe escribir: " *Cucurbita pepo*, *C. melopepo* ó *C. citrullus L.*, tiene que conocer á lo menos la familia ó el género y nombrarlos; pues quien puede adivinar fuera de los límites del país, ó sin conocimientos del idioma español, lo que es un *Zapallo!*

Y, para colmo de disparate: se latiniza el nombre "Zapallo" y se llama al animal *Zapallitalis!*

Bajo este nombre y como nuevo, el Dr. Weyenbergh, habia indicado la especie en primer lugar en los *Anales de Agricultura* 1873, pág. 77.—Habiéndole llamado la atencion sobre este error, lo ha cambiado en su *Periódico Zoológico*, pero el " *Informe del Departamento Nacional de la República Argentina, año* 1873, (Buenos Aires 1874) que se imprimió al mismo tiempo, le ha parecido digno de presentar al mundo su *Pyralis Zapallitalis.*

Observando en su *Periódico Zoológico*, que el animal ya fué descripto por CRAMER, se olvida el autor de citarnos el dibujo de CRAMER.—(Véase: este boletin ent. 2ª, pág. 170). Pues, es muy difícil, orientarse en las descripciones de CRAMER, y refiriéndose á él es siempre del dibujo respectivo, y por esta razon no se omite jamas de nombrarlo.

Concerniente al *gran mechon dé plumas, que se vé en la tracera del cuerpo del macho*, no es esta una señal característica para los machos de esta especie únicamente, *sinó para los machos de todas las especies de este gênero*; y ha sido dibujado por LEDERER, en su trabajo sobre Las *Pyralidina*, lam. 5, fig. 38.

Empero, mi objeto principal era de decir algo de los dibujos, añadidos á los *Microlepidopteros Argentinos*, y á este respecto tengo que aconsejar al autor, sin hesitacion ninguna, que trate de procurarse un mejor dibujante.

Prescindiendo que las figuras son duras y tiesas, que parecen la oruga y la ninfa fraguadas de hierro, careciendo enteramente de esta flexibilidad y suavidad, indispensable en dibujos de esta clase, hay aun muchos otros defectos que censurar.

Examinamos por ejemplo la figura que pretende representar la mariposa.

La posicion de las costillas, tan indispensable para la clasificacion, y que debia ser dibujado conforme á la naturaleza, (á lo ménos de especies con álas transparentes, como en este caso: *Ph. marginalis* CRAM.), no solamente está errado en la figura, sinó que el dibujante no demuestra el menor presajio de la construccion de las costillas, ni tampoco el mas mínimo don de entendimiento.

El torax tiene una protuberancia poco natural y es demasiado angosto (delgado), el abdomen demasiado corto y errado en la forma; al primero le faltan enteramente escamas peludas y scapulae, y al otro las escamas peludas, que tiene la hembra en el ano.

Es imposible que la cabeza haya sido de esta forma, — ó tendriamos que hacer acaso con una anomalia?!

Le faltan los palpos; y la trompa, que nunca es visible en esta posicion, pretende directamente, como una prolongacion corva del frente. Las antenas son demasiado cortas. A las álas, cuyas delanteras se encuentran sin el vuelo dentellado del borde costal en el medio, y donde el ribete oscuro del ángulo abdominal termina demasiado ancho en las traseras, les faltan del todo las franjas del borde exterior.

Las patas posteriores son de una jaez muy singular! Los tarsos de este animal, que son generalmente mucho mas largos que las tibias, no se ven en el dibujo, (habrán sido rotos tal vez?) y las tibias, que en la naturaleza no ostentan mas que dos pares de espinas: es decir un par en los estremos y otro mas ó ménos en el medio,—presentan aquí 11 á 13 espinas; y las piernas que siempre son tan cortitas, que jamás pretenden sobre las álas, están aqui mas largas que las tibias, y demuestran 5 á 6 espinas, aunque en verdad nunca tienen una sola.

Igual está la ejecucion del dibujo de la crisálida, pero en cuyos detalles no entraré, porque en las explicaciones precedentes creo haber demostrado la incapacidad del dibujante.

Me limito á observar, que si uno no es capaz de presentar trabajos, como Cramer lo hizo, hace un siglo; y aun mas, que si no se alcanza en muchos respectos á Maria Sib. Merian, quien dibujó el mismo animal hace 170 años;—no se debia tener la pretencion de presentarse á la publicidad.

2. *Epeira socialis.*

Nuestro buen amigo, D. Eduardo Holmberg, ha publicado en los *Anales de Agricultura* Tom. II. pág. 156. (Año II. No. 16), algunas noticias sobre una araña particular de este pais, que vive principalmente en Entre-Rios,

Corrientes y el Paraguay, y corre bajo el apelativo arriba mencionado por su inclinacion rara entre las arañas á vivir en sociedad. Nosotros no hemos visto tampoco este animal jamás cerca de Buenos Aires, y no podemos hablar de él por propia inspeccion, pero preguntando á nuestro superior el Dr. BURMEISTER, Director del Museo Público, él nos ha dado algunos informes sobre dicho animal, segun sus propias observaciones, hechas en el Paraná, y como estás no parecen ser conocidas entre nosotros, y explican bien la historia del animal, hemos creido á propósito publicarlas, para rectificar algunas ideas falsas, que parecen correr entre nosotros sobre dicha araña.

La *Epeira socialis* es un animal ya largo tiempo bien conocido, que él mismo habia visto casi diariamente durante su residencia en el Paraná en el año 1858 y descripto extendidamente en su viage por la República Argentina, Tom. I. pág. 492. Dice, que nunca ha tenido noticias de la publicacion de BONPLAND sobre esta araña; pero si que RENGGER, naturalista suizo, que vivió largo tiempo en el Paraguay, ha dado al público científico la primera noticia de ella en su viage al Paraguay, pág. 371. (1835.) denominándola *Epeira socialis*, bajo cuyo nombre corre actualmente en la ciencia. Dice tambien, que la construccion de pantalones del tejido de cualquier araña debe ser una fábula, porque los hilos, que las arañas hacen, no pierden nunca su viscosidad completamente y se unen, por consiguiente, de un modo tan íntimo, que no es posible desarrollar los capullos y unir los hilos en un tejido regular, como los de seda. Absorben tambien los hilos de las arañas la humedad del aire y se pegan entre sí de tal manera, que no pueden separarse de nuevo, una vez unidos. Todas estas cualidades son un impedimento insuperable, para emplear hilos de arañas en tejidos artificiales.

El Dr. BURMEISTER ha dado al autor el tomo citado de su libro, con la descripcion de la *Epeira socialis*, que

comunicamos al lector en la siguiente traduccion exacta:

" La otra especie de arañas, que he observado en el
" Paraná, es la *Epeira socialis*, animal muy curioso por su
" modo de vivir en sociedad, y por esta razon digno de ser
" descripto mas extensamente. El animal es muy abun-
" dante en la vecindad del pueblo del Paraná y vive entre
" los bosquesillos, que rodean las quintas y los jardines en
" los suburbios; no pocas veces extendiendo su gran
" tejido transversalmente sobre los caminos angostos ó
" calles entre dichas quintas. Durante la primavera y el
" verano viven socialmente en estos tejidos todos los des-
" cendientes de una madre. Allí se ven una gran cantidad
" de arañas pequeñas negras, cada una con una faja colo-
" rada de color de sangre, á cada lado de su cuerpo,
" moviéndose cada una de un modo particular sobre los
" hilos del tejido, para apresar moscas y mosquitos peque-
" ños que se enredan en los hilos. Pero al principiar la
" noche se retiran todas de sus diferentes paseos, y se
" colocan en un lugar fijo una sobre la otra, formando un
" racimo de bayas negras de 2–4 pulgadas de largo, segun
" el tamaño sucesivamente aumentado de cada araña
" pequeña. Del mismo modo se conservan toda la noche,
" y aun en la mañana de los dias frios no se mueven de su
" estacion, dejando tocarse sin miedo por el observador.
" Cuando el sol se ha levantado mas y el dia principia á
" calentarse, se separan, y cada una hace un tejido pequeño,
" para tomar su comida separadamente, como la suerte les
" ayuda; pero á la noche se unen de nuevo y duermen
" juntas. Este modo de vivir se continúa por meses, hasta
" la última mudanza de su cútis, que significa el estado
" adúltero de su vida y el principio de la actividad sexual.

" Desde esta época las arañas se separan, para no unirse
" de nuevo nunca. Cada una busca un lugar á propósito,
" para extender su red particular, construyéndola del
" mismo modo que las otras Epeiras; es decir circular, con

" radios diferentes, salientes del centro, que une el hilo
" espiral del tejido entero, y colocado por algunas trensas
" bastates fuertes en situacion perpendicular entre dos ó
" tres grandes ramos de los bosques. Cada araña se colo-
" ca en el centro de su tejido, con los ocho pies extendidos,
" esperando á las moscas, que entran en el tejido y tomán-
" dolas con ataque rapido, cuando el animalito con
" movimientos busca escapar. La araña adulta tiene el
" tamaño de una nuez avellana; su grande barriga esférica
" es de color naranja, con algunas puntitas blancas en la
" superficie y cuatro impresiones bastante profundas; el
" torax es amarillo obscuro, pero los pies largos son clara-
" mente colorados de lacre. No se unen jamas, para lo
" futuro, dos individuos del mismo sexo (*), cada una vive
" completamedte solitaria, admitiendo la hembra mayor
" y mas válida la visita del macho delgado solamente por
" algunos momentos, que son necesarios para la copulation
" en su tejido. Muchas veces los diferentes tejidos de los
" muchos individuos están muy cerca unos de otros; pero
" nunca entra un individuo del mismo sexo en la rete de
" otro. "

Dice el Doctor que los sexos diferentes se visitan solamente una vez en la vida. Esta es la costumbre general de las arañas. Son los animales mas insociables del mundo, y á manera de los perros muerden y persiguen á todo otro animal, que entra en su territorio; aunque muchos de ellos han nacido en un capullo comun general de huevos, como tambien la *Epeira socialis*. Las otras especies de *Epeira* dejan el capullo muy pronto, despues de haber salido del huevo, ó á lo menos antes de la primera mudanza del cútis, y por esta razon nuestra *Epeira socialis*, que conserva la socialidad juvenil hasta el fin de la última mudanza del

(*) Es un error grave de RENGGER decir, que las arañas adultas viven tambien en sociedad; viven cerca una á la otra, pero cada una en tejido separado.

cútis, es un animal muy particular y curioso para la ciencia araneológica.

3. *Epilachna paenulata*

Sobre el insecto arriba nombrado el Dr. D. H. Weyenbergh ha publicado en los *Anales de Agricultura, Tom. I., pág.* 69, algunos datos respecto su metamórfosis y sus devastaciones, hechas en las plantas de los zapallos del país.

Esta noticia no ha sido nueva, porque el Dr. Burmeister ya habia dado un aviso sobre el mismo animal en su *Reise durch die La Plata Staaten*, Tom. I. pág. 483, informando al lector de las grandes devastaciones, que en algunos casos produce el animal, repartido por toda la República Argentina.

La descripcion del Dr. Weyenbergh es corta y sus figuras son bastante malas, como casi todas las del autor publicadas en el mismo períodico. Nunca he visto un Coleopteron de la familia: *Staphylinidae* con no mas que cuatro anillos del abdomen, como lo figura el Sr. Weyenbergh, pág. 45, Fig. 2. de los Anales, ó una Langosta con uñas tan largas, como las tiene la figura del autor pag. 164 de los Anales de Agricultura. La única figura buena y correspondiente al objeto es la de la larva de una mosca pequeña pág. 93 (*Chyliza persicorum*), que perfora los duraznos; todas las otras tienen defectos mas ó menos graves.

Pero como estas publicaciones en los Anales de Agricultura no tienen la intencion de dar nuevas observaciones científicas, sinó solamente promulgar conocimientos científicos entre personas, que no se ocupan de la ciencia entomológica, no queremos urgir al autor de dar figuras excelentes y datos puramente nuevos científicos, pero de todos modos debemos pedir que no publique figuras completamente falsas, como las dos arriba mencionadas y la tercera, pág. 77 de la *Pyralis zapallitalis*, de cuya cari-

catura de una Pyralide ya hemos hablado antes suficientemente.

Nuestra publicacion actual tiene otra intencion, que no es la de corregir los errores del Dr. WEYENBERGH, sino la de dar al lector del Boletin algunos datos puramente científicos sobre el grupo de los insectos, al cual pertenece la *Epilachna paenulata*; porque de este grupo, ó la familia de *Coccinellidae*, es conocido hasta hoy poco respecto su representacion en este pais; y como el Dr. BURMEISTER, Director del Museo Público de Buenos Aires, habia arreglado dicha familia al principio del año científicamente en el Museo, me ha dado el permiso de publicar esta pequeña obra sobre las especies de *Coccinellidae* hasta hoy recojidas por él y otros en la República Argentina.

Los *Coccinellidae*, pertenecientes á los *Coleopteros*, se distinguen de casi todos los otros insectos del mismo grupo por la figura de sus tarsos, compuestos de tres artículos bastante grandes, y por esta razon los Entomólogos los han llamado: *Trimera*. Pero sabemos ahora, que existe entre el artículo segundo y tercero un cuarto artículo muy pequeño, que los primeros observadores no han visto, lo que obliga á admitir actualmente otro nombre del grupo. Así lo llama LACORDAIRE *Subtetramera*, WESTWOOD *Pseudotrimera* y BURMEISTER *Cryptotetramera*. Pertenece al mismo grupo otra pequeña familia, llamada *Endomychidae*, de cuya familia los *Coccinellidae* se distinguen por sus astas (*antennae*) muy cortas y por el artículo último de sus palpos de la maxilla, que tiene la figura triangular ancha de una hacha. Por esta figura de dicho artículo los Entomólogos llaman la familia de los *Coccinellidae* tambien *Securipalpa*.

Los insectos perfectos de esta familia son casi todos de figura hemisférica y generalmente muy bien pintadas, con colores vivos: rojo, amarillo, blanco y manchados un color con otro; viven sobre las flores y hojas de las plantas y

vuelan perfectamente bien. Las orugas (*larvas*) de algunos son bien conocidas, porque viven tambien en las plantas, sin esconderse mucho; las unas comiendo los piojos de las plantas, las otras sus hojas. Aquellcs carnívoras tienen generalmente vivos colores y un cuerpo poco vestido con pelos finos, las otras herbivoras están cubiertas de espinas ramificadas, pero no muy duras, como las ha figurado el Dr. Weyenbergh. La diferencia de estas dos clases de orugas ostá bien demostrada en las obras modernas; recomendamos al lector principalmente la obra de Westwood (*Introduct. to the modern classif. etc.* Tom. I. pág. 397) y la de Mulsant (*hist. nat. des Coléopt. de France, Securipalpes.* pág. 11 sig.) que describen las larvas y las esplican con buenas figuras.

Del mismo modo que las larvas se distinguen tambien los insectos perfectos en dos grupos principales, segun el vestido superficial de sus cuerpos. Estos dos grupos son los siguientes:

1. *Gymnosomides.* Con superficie desnuda del cuerpo, á lo menos en el pronoto y los elytros.
2. *Trichosomides.* Con superficie peluda, cubierta con pelos finos, cortos y generalmente deprimidos.

Cada uno de estos dos grupos se divide actualmente en diferentes géneros, mientras en el siglo pasado hasta 1815 todas las especies fueron unidas en un solo género: *Coccinella.*

Este género habia establecido Linné en el año 1758, describiendo en la última edicion de su *Systema Naturae* (*Holmiae* 1767. 3. tom.) 49 especies.

En el año 1801 publicó el Entomólogo mas célebre de su tiempo: J. C. Fabricius, profesor de Kiel, la synopsis mas completa de los coleopteros hasta entonces conocidos, y describió 162 especies diferentes de *Coccinella.*

Desde el año 1815 los Entomólogos ingleses LEACH, CURTIS y otros principiaron á dividir el género *Coccinella* en nuevos géneros, que con otros establecidos por CHEVROLAT, pero no determinados científicamente, publicó el conde DEJEAN en el catálogo de su Coleccion (Paris 1837), nombrando 20 géneros y 323 especies diferentes.

En las últimos decenios un Entomólogo frances muy hábil, el señor MULSANT, ha publicado tres obras importantes sobre los *Coccinellidae.* La una es una descripcion de todas las especies recogidas en Francia, que ya hemos nombrado antes (Paris 1846), la segunda una monografia completa de todos lo géneros y especies hasta entonces conocidas (*Species des Coléopt. Trimères, etc. Lyon* 1851.) y la tercera desgraciadamente no concluida, una revision del grupo entero (*Monographie des Coccinellides. Paris* 1866.) En la primera obra describe el autor 71 especies de Francia, de las cuales 44 son Gymnosomides y 27 Trichosomides; con la segunda obra describe 842 especies es decir 470 Gymnosomides y 372 Trichosomides; pero como la tercera obra dá algunas adiciones de nuevas especies á este número ya muy considerable, debemos presumir que á lo menos 1000 especies diferentes existen actualmente conocidas en las colecciones europeas, de las cuales probablemente 560 serán Gymnosomides y 440 Trichosomides.

Es muy sorprendente, que en vista de un tan grande número de especies ya conocidas, se han encontrado en un territorio tan estendido, como el de la República Argentina, hasta ahora solo 16 especies diferentes; prueba este número muy pequeño, que la variacion de sus productos naturales es muy limitada en este pais y que la constitucion seca de las muchas partes áridas de nuestro suelo influye no menos en el número de las diferencias específicas de los insectos, como influye del mismo modo en la de los vegetales.

Enumeramos ahora estas 16 especies Argentinas segun su clasificacion científica.

I. Gymnosomides

A. Hippodamiadae

Las especies de este grupo se distinguen de todas las otras por la figura de su cuerpo menos hemisférica pero mas oblonga, hemioval; no tienen una separacion en las placas del pecho en láminas distintas, que muestran las otras *Coccinellidae*, y se diferencian de ellas muy bien por estos dos caracteres.

1. Genus. **Eriopis** Muls.

Char. Ungues bifidi; pronoti margine postico arcuato in medio subtruncato.

1. E. **connexa**: E. nigra, pronoti elytrorumque margine externo albo; illo macula postica ante scutellum, his guttis ternis albo-rubroque variis, con angulis productis marginis externi albi alternantibus. Long. 3 lin.

Germ. Spec. nov. I. 621.—Muls. Spec. 8.

Esta especie es muy vulgar entre nosotros y se encuentra en toda la República Argentina; tenemos en el Museo Público ejemplares de Buenos Aires, Mendoza, Paraná y Tucuman; vive tambien en el Brasil, en Chile, en el Perú, Ecuador, Columbia y California.

La descripcion de los autores citados es falsa, porque el animalito pierde su color con la muerte; las guttas son blancas y no amarillas, y algunas tienen un borde sanguíneo.

2. Genus. **Megilla** Muls.

Char. Ungues dente basali armati; pronoti mangine postico rotundato.

2. M. **quadrifasciata**: M. nigra, pronoti margine antico et externo, punctoque basali ante scutellum roseis; elytrorum sutura, fasciis quatuor undulatis apiceque roseis Long. 4 lin.

Schonh. Syn. Ins. II. 178—Muls. Spec. 25.

3. **M. octodecim-pustulata.** M. nigra, pronoti margine lineaque media interrupta, elytrorum guttis novenis rosaceis: Long. 3½—4 lin.

Muls. *Spec. gener.* 26.

Repartida por toda la República Argentina; tenemos en el Museo ejemplares de Buenos Aires, Mendoza y Paraná; vive tambien en Chile y en el Brasil.

Poco menos de tamaño, que la anterior, pero de la misma figura general; el pronoto tiene una márgen lateral rosada y una línea media longitudinal, dividida generalmente en un corto rayo anterior y una mancha pequeña antes del escutello. Las nueve guttitas rosadas de cada elytro son colocadas en dos filas langitudinales, teniendo la fila interna al lado de la sutura cinco guttas, y la otra tocándose con la margen externa, cuatro. Las astas y los palpos son en su base rojo-amarillos, todo el otro cuerpo es negro.

B. Coccinellidae

Corpore hemisphaerico. Clypeo angusto, lateribus sub-oculis non dilatatis.

Pectoris abdominisque lateribus in laminam peculiarem separatis.

3 Genus **Coccinella** Linn.

Char. Ungues basi dente armati; mesosterno rotundato; annulis abdominalibus arcuatis, in margine postico linea impressa notatis. Antennis brevibus, clava serrata.

4. **C. ancoralis.** C. nigra, nitidissima, pronoti mangine antico et laterali punctisque duobus pallidis; elytris margine externo vittaque augulata juxta suturam, necnon macula juxta scutellum, alteraque in margine externo rosaceis. Long. 1½—2 lin.

Gem. *Spec. nov.* 620—Muls, spec. gen. 94.

Tambien repartida por toda la República é igualmente en Chile y en el Brasil recojida.

Animalito muy elegante, principalmente por la faja interna de los elytros, que forma dos arcos en el medio unidos por un ángulo agudo, saliendo de la base y uniéndose con la márgen externa antes de la punta. Tambien la cabeza tiene un puntito rosado antes de cada ojo.

Annotacio. El Sr. Mulsant describe otras dos especies del mismo género, de Montevideo (**C. fulvipennis**, Spec. 101.) y de las Cordilleras (**C. Lucasii,** 96.), que no conozco.

4. Genus **Calvia** Muls.

Char. Ungues basi dente lato armati, mesosterno antice sinuato; annulis abdominalibus lamina utrinque separata arcuata. Antennis brevibus, clava subserrata.

5. C. **dentato-fasciata** Burm.

C. rufo-testacea; margine pronoti externo antice in cuneum internum extenso; elytrorum fasciis duabus dentatis guttaque basali necnon apicali pallidis, albescentibus. Long. 4 lin.

Recojido en el Sud de la provincia de Corrientes, cerca del Rio Guaiquiraro, por el Dr. D. Adolfo Doering.

5. Genus **Psyllobora.**

Char. Ungues simplices, mesosterno late arcuato, antennis sat longis; elytrorum humeris elevatis, sulco externo profundo notatis.

6. **Ps. confluens.** Ps. pallide-testacea, pectore fusco; elytris fusco-maculatis, singulis quinquepunctatis: punctis duobus basalibus juxta scutellum, duobus mediis saepius confluentibus, alteroque apicali, rarius nullo. Long. 1½—1⅝ lin.

Fabr. *Syst. Eleuth.* I. 473—Muls. *Spec. gen.* 174.

Hé encontrado esta especie bastante variable, que no ha sido tomada antes cerca de Buenos Aires, durante el último verano (1874) en Palermo.

6. Genus **Daulis** Muls.

Char. Ungues basi dente armati; antennis brevibus, clava fusiformi; pronoto profunde acuato; elytris modice convexis, callo humerali vix elevato.

7. D. **sanguinea.** D. nigra, pronoti margine antico et laterali pallido, vitta media brevi adjuncta, puntisque duobus lateralibus; elytris, antennis, pedibusque anticis sanguineis. Long 3 lin.

Linn. *S. Nat.* I 579—Muls. *Spec. gen.* 326.

Cocc. immaculata Fabr. *Syst. Eleuth.* I. 357.

Casi en toda la América indígena; muy vulgar en los contornos de Buenos Aires y en toda la República.

8. D. **erythroptera.** D. nigra; pronoti margine antico, nec non angulis lateralibus anticis pallidis; elytris rubris, margine externo anguste nigro. Long. 2½—3 lin.

Dej. Cat. 458—Muls. Spec. gen. 318.

No tenemos mas que un solo individuo en el Museo, tomado cerca de Buenos Aires; es parecido á la especie anterior, pero de figura menos circular, mas eliptica y las márgenes externas menos sobresalientes.

C. Chilocoridae.

Corpore hemisphaerico. Clypei lateribus dilatatis, cum genis ante oculos connexis. Antennis brevibus, clava fusiformi.

7. Genus. **Exochmus** Redt.

Char. Tibiis anticis nunquam spina armatis; elytrorum limbo externo inferiori oblique inclinato; clypei lateribus non angustioribus, late arcuatis.

De este género el señor Mulsant describe tres especies de Buenos Aires, que nunca hemos recojido acá; parece que han venido de Buenos Aires á Paris, pero traidas del interior ó del Paraguay. Estas tres especies, que no conozco, son:

9. **E. Uva** Muls. *Spec. gen.* 479.

10. **E. Botrus** Muls. *ibid.* 480.

11. **E. bimaculosus** Muls. *ibid* 488.
Chilocorus binotatus Dej.

D. Hyperaspidae.

Corpore elliptico, margine laterali anguste elevato; elytris in ápice obtusis, subtruncatis; capitis clypeo lato, lateribus non dilatatis.

8. Genus **Hyperaspis** Chevr.

Char. Annulis abdominalibus sex vel septem; oculis ante antennas emarginatis, pronoto saepius lineola impressa ante scutellum, exacte trigonum, margineque postico medio truncato.

12. **H. festiva.** H. nigra nitida, pronoti margine laterali, elytrorum guttis quatuor, margineque externo angulato rosaceis. Long. 2. lin.

Muls. *Spec. gen.* 659.

Tenemos esta linda especie de Buenos Aires y de la Banda Oriental en el Museo Público; vive tambien en el Paraguay, en el Brasil y la Columbia.

II. Trichosomides

E. Epilachnidae

Corpore alto hemisphaerico, elytris argute marginatis; antennis brevibus, ante oculos insertis; lamina lateralis segmenti primi abdóminis utrinque bene distincta.

9. Genus **Epilachna** Chevr.

Char. Unquibus tarsorum fissis; pronoto angusto, elytris multo angustiori.

13. **Ep. paenulata.** E. ovalis, obscure testacea, trunco pedibusque fuscis; pronoti disco fusco punctato, elytris singulis maculis octo ovalibus fuscis. Long. 5 lin.

Germ. *Spec. nov.* I. 618.—Muls. *Spec. gen.* 823.
Cocc. fusco-maculata Westerm. Dej. *Catal.* 460.

Repartida por toda la República, vive tambien en el Paraguay y en el Brasil.

La especie descripta por Mulsant (*l. l.* 824.) bajo el título de *Ep. aequinoctialis* es una variacion de la *Ep. paenulata*, con las manchas cerca del escutello y las últimas dos de cada elytro unidas en una.

14. **Ep. contempta**. E. orbicularis, supra fusca, subtus obscure testacea; pronti elytrorumque margine testaceo, vitta intramarginali nigra. Long. 5 lin.

Muls. Spec. gen. 851.

El Dr. Burmeister ha recogido esta especie en Tucuman, pero nunca hemos encontrado un solo individuo cerca de Buenos Aires; vive tambien en el Paraguay y el Brasil.

F. Chnoodidae

Corpore minus convexo, pronoto minus angusto, elytris late marginatis; antennis brevissimis, sub oculis insertis, clava lata perfoliata; lamina lateralis segmenti primi abdominis utrinque bene distincta.

10. Genus **Exoplecta** Chevr.

Char. Tibiis basi dilatatis, angulatis; unguibus fissis; clypeo lato, sinuato, reflexo.

15. **Ex. fulgurata** Burm. Ex. coccinea, supra nigra, pronoti angulis anticis punctisque duobus basalibus coccineis, elytris fasciis quinque fulgurato-angulatis, Long. 4 lin.

El Dr. Doering ha recogido esta especie al Rio Uruguay, cerca de la Concepcion. Las cinco fajas de los elytros son angostas, unduladas en ziczac, y la primera á la base unida con la segunda á cada lado por un arco longitudinal; ninguna toca ni la márgen externa, ni la sutura; la cuarta es abreviada al lado externo y mas corta que las otras.

G. Scymnidae

Corpore ovali, minuto; pronoti elytrorumque margine laterali angustissimo, haud dilatato; elytrorum basi pronotum non superante; caput libere exsertum, angulis pronoti anticis non prolongatis, sed rectis.

11. Genus **Scymnus** Kugel.

Char. Antennis brevibus articulis decem, ante oculorum basin insertis; clypeo brevi, parum convexo, truncato; unguibus minutissimis.

16. **Sc. pusillus** Nob. Sc. ovalis minutus fusco-niger, cinereo-pubescens; antennis tarsisque testaceis; elytrorum singulorun plaga media obscure rubrotestacea. Long. ⅔ lin.

He tomado este animalito algunas veces en Palermo, en el verano pasado; la mancha amarilla, poco roja, ocupa casi toda la superficie de cada elytro, y se continúa hasta el fin, tocando la márgen del mismo color, pero la sutura y la márgen lateral son negras, como el otro cuerpo, con excepcion de las astas y los tarsos amarillos.

Con estas noticias me despido por ahora del lector, preparándome para entrar, despues de algunos dias, en un viage á Patagones, para esplotar el país, de donde espero traer nuevos objetos para otras comunicaciones.

Buenos Aires, Agosto 19 de 1874.

RECTIFICACION

En el *Periódico Zoológico*, publicacion que recien acaba de aparecer en esta ciudad, en la primera entrega pag. 69, el editor, Dr. D. H. Weyenbergh, me acusa de haber promulgado falsas noticias sobre su llegada á Buenos Aires, que no ha sido en Mayo del año 1872, sinó en Agosto. Como esta acusacion me parece que tiende á hacer creer, por lo que sigue en la misma nota, una intencion maliciosa de mi parte, para calumniar al Dr. Weyenbergh, me veo en la obligacion de esplicar mas estensamente los datos sobre mi aceptácion de dicho doctor, como catedrático de Zoología en la Academia de Ciencias Exactas en Córdova, para probar, que el pequeño error, que he hecho sobre el momento de la llegada del Dr. Weyenbergh á Buenos Aires, no es un hecho para calumniarle, sinó al contrario un acto de buena fé, suponiendo que él habia cumplido mas pronto con su promesa y su deber, que en verdad lo ha hecho, segun sus propias declaraciones.

Cada uno creerá, si digo, que no he notado el dia de la llegada del Dr. Weyenbergh á Buenos Aires, en el almanaque, como dia notable, y si yo he dicho el mes de Mayo en lugar del mes de Agosto, no prueba este confundimiento otra cosa que una debilidad de mi memoria, y un error hecho por la insignificancia del objeto de que se trata.

Sigue ahora la justificacion de mi mala memoria por datos documentales.

Con fecha 9 de Mayo de 1871, recibí del Dr. D. H. Weyenbergh una carta de Harlem, en la cual dicho Dr. se presentaba á mí para catedrático de Zoologia en la Academia de Ciencias Exactas, á consecuencia de una invitacion publicada por mi amigo, el Dr. D. C. A. Dohrn, en el periódico Entomológico de Estettin. Esta carta la contesté fecha 12 de Julio, pidiendo al Dr. Weyenbergh me mandara algunos muestras de sus estudios por las publicaciones, nombradas en la primera carta. Con fecha Setiembre 26 de 1871 he recibido entonces el aviso del Dr. Weyenbergh, que me mandaba algunas de sus obras, y en verdad las recibí despues de poco tiempo.

A consecuencia de esta presentacion y del conocimiento de las obras he presentado el Dr. Weyenbergh al señor Ministro para nombrarle catedrático de Zoología, lo que ha

sido ejecutado por decreto fecha 21 de Noviembre de 1871, avisándole pronto al Dr. Weyenbergh.

Con fecha Enero 13 de 1872, he recibido contestacion del Dr. Weyenbergh, dándome las gracias por el nombramiento, pidiendo el viático estipulado para su viage y avisándome en otra carta, fecha Abril 14 de 1872, que sus bienes sean abordados y que pronto entrará en viage.

A consecuencia del nombramiento del Dr. Weyenberg me habia arreglado con una casa de negocio en Buenos Aires, á pagar al dicho doctor el viático y por la cuenta de esta casa, pagada por mí, sé, que el 6 de Febrero de 1872 él habia recibido la suma estipulada en Amberes.

Es natural, que esperaba, segun estas declaraciones y avisos, al Dr. Weyenbergh al fin de Mayo en Buenos Aires, habiéndome él mismo avisado en su última carta de Europa con fecha 14 de Abril, su disposicion de partir, y si él no ha llegado antes de Agosto, lo que creo, si él lo dice, nunca me ha informado por otra carta del retardo de tres meses, y por esta razon he caido en el error cometido.

Veremos ahora como se modifican las otras acusaciones de la misma nota del Dr. Weyenbergh, si recordamos mas la conducta de dicho señor despues de su llegada (*)

El mismo dice, que ha entrado en Córdova en Setiembre de 1872.

Ahora bien, de Setiembre hasta el fin del curso académico hay dos meses (Octubre, Noviembre) y hasta el principio del nuevo curso del año siguiente, el 1° de Marzo, 5 meses.

No habia tenido el Dr. Weyenbergh bastante tiempo para dar su discurso inaugural al fin de Noviembre del año 1872 y principiar sus lecciones científicas el 1° de Marzo de 1873, ó dar su discurso inaugural á este último dia y comenzar con las lecciones?—Creo poder afirmar que sí!

A mi modo de ver tiene un empleado estrangero, recien llegado al pais, la obligacion de recomendarse pronto, mostrando un vivo interés por su empleo y cumpliéndole con exactitud. Asi yo mismo siempre me he mostrado, como Director del Museo Público de Buenos Aires, y trato de observar aún el mismo proceder.

(*) No me fijo en la interpretacion del texto del Boletin, pag. 5. por el Dr. Weyenbergh, porque solamente una persona que quiera entender mal mis palabras, puede entenderlas en el modo de dicho doctor.

Tengo entonces razon para decir, como he dicho Boletin I, pag. 33., que el Dr. Weyenbergh no ha principiado sus lecciones en el año pasado (1872), porque con la leccion inaugural el catedrático principia sus funciones; y tengo además el derecho de decir, que el Dr. Weyenbergh ha retardado sin razon alguna el comienzo de sus lecciones á mas de un año, porque su discurso inaugural es del 15 Octubre de 1873, mas de 14 meses despues de su llegada al pais.

Este modo de principiar un empleo no pudo llamarse con otra palabra, que negligencia, ó si esta conducta no es negligente no sé como pueda calificarse á ella. Del mismo modo, desde Octubre del año 1873, el Dr. Weyenbergh no ha hecho nada para informar á los estudiantes de la Universidad, y no ha pensado mucho en cumplir con esta su obligacion principal, para lo cual él ha sido llamado al pais y ha recibido su sueldo por 19 meses (desde Agosto 1872 hasta Marzo 1874; cuando él al fin principió sus lecciones científicas) lo que prueba tambien su segundo discurso inaugural, publicado en el Eco de Córdova, en donde el dice (N. 3274 de Marzo 19) lo siguiente:

" No obstante seria probablemente mi actividad como
" profesor de poca duracion entre Vdes., porque otros
" trabajos científicos, que me he propuesto, exigirán mis
" fuerzas despues de algun tiempo. "

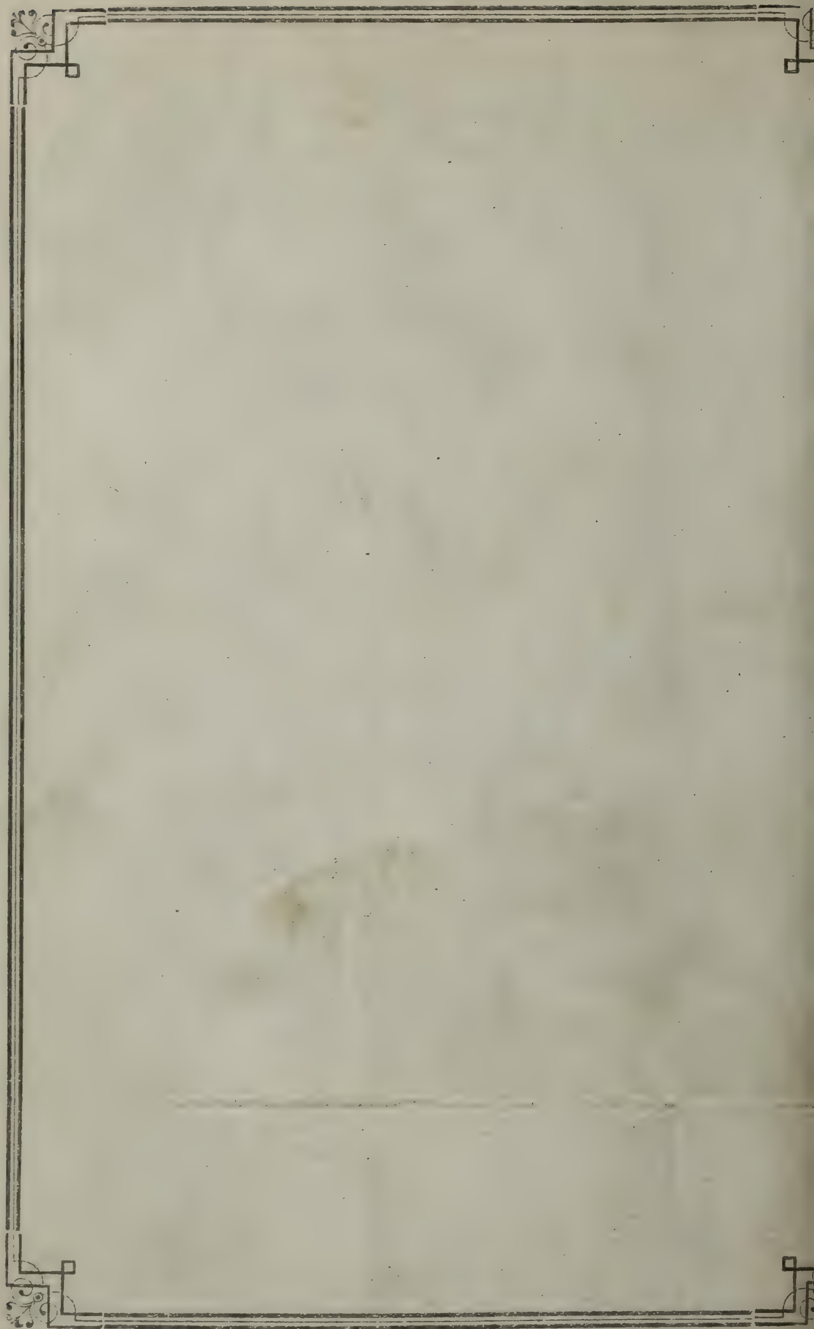
No significa esta frase claramente la falta de interés del profesor por su empleo? La cátedra de Zoología no ha sido dada á él para hacer estudios científicos de su propio placer é informacion, sinó para enseñar la Zoología á los jóvenes estudiantes del pais é invitarlos, por lecciones claras y ocupaciones prácticas, como escursiones al campo, mirar la naturaleza con otros ojos que con los medio ciegos de la gente vulgar.

Con este deber no ha cumplido el Dr. Weyenbergh durante año y medio de residencia en el país, y por esta razon y por su oposicion contra los órdenes del Exmo. Gobierno, él ha sido destituido, con sus cólegas de igual conducta.

Dr. German Burmeister.

Director de la Academia de Ciencias Exactas.





BOLETIN

DE LA

ACADEMIA NACIONAL

DE

CIENCIAS EXACTAS

EXISTENTE

EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOVA

ENTREGA IV.



BUENOS AIRES

Imprenta de **LA TRIBUNA**, Calle Victoria N. 31

1875

XV

DESCRIPCION

de la tormenta del 14 de Febrero de 1875 en Buenos Aires, por D. Manuel Eguia

El dia 13 á 7 h p. m. el cielo era limpio de nubes, con la sola escepcion de un cúmulo pesado que aparecia al Norte sobre el horizonte ; y en el que se veían algunos relámpagos, al parecer entre la parte baja de la nube de color oscuro, y la parte alta de color blanco ; pero sin afirmar que fuese una sola nube.—Doy en seguida las observaciones de este dia que es tambien de lluvia :

Dia 13.	Barom. á cero	Aire libre	Humed. relativa	Presion del vapor	
7h a. m.	754 14	22° 4	86	16 77	Desde las 5.45 a. m. á 11 y media a. m. ha llovido 21 milímetros, y de 1 p. m. á 2 p. m. 1m y 5.
2 p. m.	754 35	22 6	88	18 29	
9 p. m.	755 12	23 2	88	18 51	

Amaneció el 14 con St. del N. O. de color plomo oscuro ; y nubes bajas tambien del N. O. mas oscúras : todas sin cortorno definido. Al S. O. se veían dos puntos lluviosos sobre el horizonte de color azulado, aflorando la tierra y avanzando al N. E. El viento era N. E. brisa ligera, que empieza á rondar lentamente en torno directo á 6 h 10 m a. m. con truenos relámpagos y lluvia fria, y rala hasta llegar al S. O. donde encuentra á la nube lluviosa azulada ya dicha, que viene con viento S. O.8 de tempestad, y principia la oscuridad, la lluvia copiosísima á gotas grandes y tupidas truenos y relámpagos, algunos á tierra ; no he podido notar la hora fija. Un momento despues el viento retorna en torno indirecto fuerza 8 ; la oscuridad aumenta, la lluvia acrece mesclada con granizo ralo : este retorno es lento, y cuando llega el E. S. E. la lluvia disminuye, se hace fina y rala. Son las 8 h de la mañana y el ploviómetro dá 70 milímetros de agua llovida.

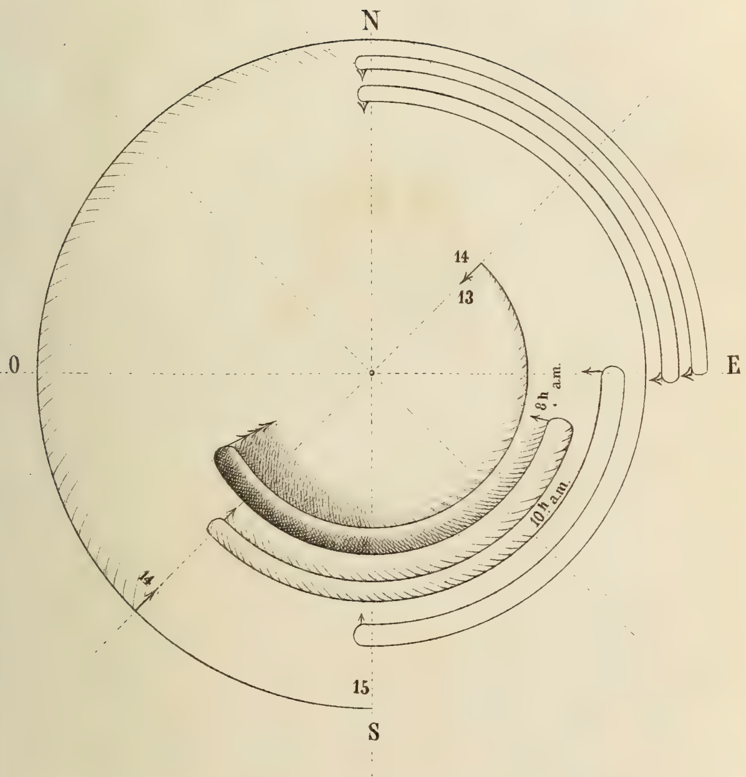
Continúa la lluvia rala y á gotas medias hasta las 10 . m.; habiendo tornado en torno directo hasta el S. O. de fuerza 2, y retornado otra vez hasta el S. E.², donde acaba la lluvia fina y rala. A las 3 p. m. aparece otra vez la capa inforior del N. O. que se vá espesando, y mas tarde con truenos relámpagos y lluvia mínima de 4 milímetros.

La nube lluviosa del S. O. ha pasado, rosando la tierra mas ó menos entre 7 y 8 a. m. y es la que ha descargado la copiosa lluvia que se advierte, y sin alterar las capas alta y baja del N. O.; porque despues del pasaje de esta nube por nuestro zenit se ven otra vez con su mismo color las dos capas alta y baja del N. O.—A las 11 a. m. se vé solo la capa superior del N. O. de nubes aisladas y blancas.

Se vé que en 1½ hora de 6½ á 8 han caido 70 milímetros; y en las 2 horas siguientes de 8 á 10 a. m. solo han caido 10 milímetros. La condicion de las dos capas del N. O. es la misma para las dos lluvias; pero la primera, que es copiosísima, es debida á la presencia de la nube superficial y tempestuosa del S. O.; corriente de temperatura mas baja que las masas de vapor, que encuentra á su marcha veloz. Aquí se confirma una vez mas, que las lluvias abundantes en menos tiempo vienen del O. y S. O. y casi todas con la presencia de la capa del N. O. que alguna vez he llamado capa ecuatórial.

Para hacer mas intelijible, doy en seguida las observaciones de ese dia, tomadas del Registro correspondiente, y tambien la representacion gráfica del movimiento del viento, tomada del mismo Registro:

Dia 14	Bamet. á cero	Aire libre	Hum. r.	Presion	Viento	
7h a. m.	753 26	21 8	87	16 97	S. O. 5	La 1ª lluvia de 6½ á 8 a.m.
2 p. m.	753 48	24	83	18 43	E. 1	de 8 á 10 a.m. 70 milím.
9 p. m.	754 78	22 2	86	17 07	S. O. 1	á 7h p. m. 10 milím.
						04 dumil.



G. Kraft, Reconquista 72 Bos Aes.


NATURAL HISTORY

XVI.

OBSERVACIONES

Sobre la vegetacion de la provincia de Tucuman, por D. Jorge Hieronymus.

(Continuacion á la página 234)

LOS BOSQUES Y LAS SELVAS

Cuyas formaciones caracterizan una vegetacion de árboles y arbustos, necesitan en un principio ser tratados juntos por cuanto sus territorios á menudo se unen, y las formaciones peculiares que los cubren respectivamente, se entremezclan en sus fronteras. De cada formacion principal hay una transicion á otra vecina por medio de formaciones secundarias, que participan de las componentes en su carácter, y ya se parecen mas á la una, ó mas á la otra de las formaciones principales limítrofes, segun la mezcla y composicion de los elementos que han tomado prestados de éstas.

A pesar de este hecho se puede aun sostener en el dibujo de la vegetacion de árboles y arbustos de la provincia de Tucuman, la distribucion en las formaciones arriba (pág. 192 etc.) mencionadas, y es posible proponer el carácter general de las formaciones principales con exactitud.

Vana tarea sería sin duda el querer examinar, desde ya y con cierta atencion, el carácter especial de las diversas localidades, cuando nos faltan todavía las noticias locales sobre la distribucion de las plantas de muchas partes de esa provincia.

Esta circunstancia nos obliga por lo tanto muy á pesar nuestro, á esperar hasta que exploraciones venideras nos suministren los materiales necesarios para ocuparnos provechosamente de detalles; por ahora solo de los contornos, por así decir, podremos tratar aquí.

Presentaremos por consiguiente al lector las formaciones mencionadas en forma de escenas aisladas de un panorama,

como si se trataré de una excursion científica á los bosques y las selvas de Tucuman, trayecto ese, en que deseamos nos acompañe el benigno lector.

Mas ántes de examinar los elementos que componen las escenas aisladas del panorama, tenemos que orientarnos primero acerca del carácter general de cada formacion y de sus condiciones de existencia respecto á la climatología, etc. Tenemos que ver que importancia tiene cada una respecto á la mayor ó menor extension que cubre, y que conexiones la ligan á las formaciones circunvecinas.

Cada vegetacion de árboles y arbustos depende de la existencia de un riego durante el tiempo principal del crecimiento.

Este riego puede ser de dos clases, ó producido por lluvias, ó efectuado por las aguas del suelo ya corrientes ó ya estancadas. Las dos clases se hallan en la mayor parte de Tucuman, y cuenta esta provincia por esto con una vegetacion de árboles y arbustos que se extiende sobre territorios bastante extensos. Solamente allá donde falta un riego producido por el agua del suelo, y á adonde no alcanzan mas las lluvias constantes temporales, producidas por el enfriamiento de los vientos que vienen bastante saturados todavía del Océano Atlántico en direccion del Sud ó Este, y donde tambien las lluvias de las tormentas, que siguen con gusto á los caminos del agua corriente, son bastante escasas, aunque á veces abundantes, y á lo menos insconstantes, como en la planicie entre el Rio Dulce y Salado, falta toda formacion de bosques y selvas y se halla una pampa extensa. En casi todo el otro territorio de nuestra provincia esta principal condicion de existencia para los árboles y bosques puede decirse, que se halla dada.

El aire corriente, que viene del Océano Atlántico, descarga sus aguas sobre todas las pendientes y alrededores de las prolongaciones del sistema de las cordilleras, que están dispuestas mas que las otras del mismo al Naciente.

Si se encontráran las pendientes del Este de las serranías

de Tucuman, Salta, Jujuy, Oran y Córdoba bajo las mismas condiciones que las montañas altas de la cordillera principal, que separan á Chile de la República Argentina y en cuyas pendientes se halla una vegetacion comparativamente pobre y raquítica de árboles y arbustos, no se habrían podido formar aquí bosques y selvas de tanta importancia y extension. A medida que el viento del Sud y del Este acarrea los vapores del mar hácia el interior, pierde su humedad en parte por la formacion de rocío, en parte por la de tormentas y lluvias, y solamente para las primeras serranías, que él encuentra en su camino, como la de Tucuman, basta todavía el resto de dicha humedad para producir una vegetacion vigorosa.

Así encontramos como la mas importante de todas las formaciones de árboles y arbustos en Tucuman, primero la de las selvas altas de carácter subtrópico, selvas lujosas que son mezcladas de muchas especies y de diferentes formas de árboles y arbustos, pertenecientes relativamente á muchas familias del reino vegetal. Se puede decir que ellos cubren la mas grande parte del territorio poblado de árboles en la provincia de Tucuman. Forman ellos una lonja de unos pocos kilómetros de anchura (á veces hasta de 50 y mas) que casi no está interrumpida, y que rodea el pié y las pendientes de las sierras en direccion del Sud al Norte. Por la cuesta del Poniente se destaca de allá á los valles de los rios mayores y entra con aquellos en la sierra, por otra parte se extiende al Naciente, acompañando los mismos rios afluentes hasta el Rio Dulce mismo, ó hasta poca distancia de sus embocaduras en él, y se juntan aqui con la formacion de los espinares como veremos mas tarde.

Al Norte se unen las selvas subtrópicas de Tucuman con la misma formacion de la provincia de Salta y principalmente al pié del Naciente de la Sierra de la Candelaria, se hallan en comunicacion con las selvas altas cerca del Metan y con las que acompañan á los numerosos afluentes del Rio Juramento. No conozco las partes del Nordeste de

la la provincia de Tucuman. El distrito de Trancas, que se halla al Nordoeste y que hemos visitado nosotros, no contiene una vegetacion de árboles altos y se concluyen las selvas subtrópicas tucumanas á unas leguas de Tapia cerca de Bipos.

La frontera hasta la cual se extienden las verdaderas selvas altas subtrópicas al Sud, formará quizá el Rio Marapa, uno de los afluentes mas grandes del rio principal. Como no conozco personalmente esta parte de la provincia, concluyo esto de la descripcion, y los datos que me suministra el señor Dr. Burmeister, en su obra de viage (vol. II. p. 193) que dice:

" En la orilla del Rio Marapa, ó quizá ya poco antes, se
" concluye la selva formada de laureles á cuya falda el rio
" da vuelta; no hemos visto mas este precioso árbol, y
" encontrabámos en la selva al otro lado principalmente
" Leguminosas con follaje delgado. "

Segun el mismo viajero célebre parece que la vegetacion de árboles, que se halla á la orilla del Sud del Rio Marapa, corresponde enteramente á la que ofrecen los alrededores del Rio Dulce, desde de unas 30 ó 40 leguas al Sud de la capital de Tucuman, perteneciente aun á esta provincia, y que le sigue al mismo hasta la provincia de Santiago, pasando todavia la capital. Forma esta vegetacion un tránsito de las selvas altas subtrópicas á la formacion de los espinares del Sud, como tendremos que mostrar lo mas tarde.

Las verdaderas selvas subtrópicas tienen generalmente la misma vista hermosa y ofrecen el mismo carácter general que las formaciones correspondientes del distrito fitogeográfico brasilero, y de las propagaciones del mismo en los paises limítrofes de la República de Bolivia y del Paraguay, tocándose á la República Argentina, como las selvas altas que se hallan en las Misiones, al Norte de Corrientes y en las partes mas llanas de las provincias de Salta con Oran y Jujuy. Una parte de los elementos esenciales de

los árboles los mas elevados que forman esencialmente el carácter subtrópico, es comun á todas las diferentes localidades en que se halla en la República Argentina esta selva alta.

Mencionaremos aquí solamente por ejemplo unos nombres de los mas importantes y característicos, de los cuales participa Tucuman, juntos con aquellos otros territorios: el Cedro (*Cedrela brasiliensis* St. Hil.) el Lapacho (*) (*Tecoma spec.*) el Ramo (*Cupania uruguensis* H. A.) el Chal-Chal (*Schmidelia edulis* St. Hil.), el Pacará (*Enterolobium Timbawa* Mart.). Muchísimos elementos tienen las selvas subtrópicas de Tucuman comun con la misma clase de formacion mas al Norte, en la cual se hallan todavia mas formas que en las de aquí. No faltan pues á las selvas tucumanas de carácter subtrópico, asi como tambien á todas las otras mencionadas localidades de la República Argentina, especies endémicas ó en otros términos, especies que son propias del territorio en que se crian, ó que á lo menos hasta ahora no se han encontrado en otra parte, mas no faltan formas vicarias que si bien son tambien propias del territorio mencionado, no sustituyen sin embargo á ciertas otras formas aliadas, muchas veces especies del mismo género de otras localidades correspondientes y repiten así el carácter general de la vegetacion.

Todo el terreno, que se tapa en la provincia de Tucuman con una vegetacion de selvas subtrópicas, está casi bajo las mismas condiciones de las apariciones climatéricas. Se forman estas bajo la influencia de una atmósfera saturada de agua en el tiempo del crecimiento y de una temperatura media bastante elevada durante todo el año. Donde no se juntan estas dos condiciones, no pueden existir selvas subtrópicas.

(*) Segun la descripcion de Martin de Moussy el Lapacho del Paraguay y de las Misiones, parece idéntico con el Lapacho de Tucuman, Oran, etc. (véase *Description de la Conf. Arg.* t. I. p. 403, 404.)

Burmeister dice en su obra mencionada (t. II. p. 146) de estas selvas tucumanas lo que sigue: " Ellos cubren " no solamente la llanura misma, sinó tambien la falda al " pié de la montaña, El terreno sube paulatinamente, y " sin que esto se note mucho. Al poco tiempo, cuando se " ha andado como una hora entera, el terreno sube algo " mas, se han alcanzado las verdaderas pendientes de la " sierra, y aqui se pierden pronto los laureles con sus socios " y hacen lugar á una clase de selva de muy diferente " carácter, que contiene árboles con follage mas delgado y " fino, de suerte que ofrecen menos sombra y entra el aire " y el sol hasta sus piés. Esta diferencia de las selvas " en la falda de la sierra, ya se vé de lejos por los diferen- " tes colores que distingue á cada region. La region supe- " rior parece mas oscura y mas triste, la inferior al " contrario ofrece mas frescura y vivacidad en su verde. " Cuando se atraviesan estas selvas á caballo, se ve que " los árboles de las pendientes superiores son mucho mas " pequeños, los troncos mas delgados y no mas gruesos " que la pierna de un hombre, teniendo á lo mas un pié " de diámetro; la corona mas rala y las hojas mas chicas " y delgadas; todo el carácter mas pobre ".

Se ve que Burmeister ha distinguido dos diferentes regiones en la formacion de las selvas subtrópicas, que rodean el pié y la parte inferior de las pendientes del Naciente de las serranias de Tucuman. Pero no es fácil de coger estas regiones en todas partes. Es cierto que los árboles de las pendientes superiores son regularmente mas peqneños, pero es cierto tambien que se componen en su mayor parte todavia de los mismos elementos, que se encuentran al pié de la montaña, pero los nuevos que acceden á terrenos mas elevados, y que se han unido con éstos ya conocidos del pié, no alcanzan las mas veces en el número de individuos á los que comunmente hay en la parte inferior de las selvas de la falda.

Mas es cierto que los nuevos elementos que aparecen, si

se sube á la sierra, no pronuncian el carácter que BURMEISTER indica, como veremos mas tarde.

El hecho en que se fundan las diferencias del carácter de las selvas subtrópicas es, que cada árbol, como en general cada vegetal, tiene en lo tocante al nivel normal del terreno que lo cria, un límite superior (elevacion) y otro inferior (depresion). Así es posible hablar en estas selvas subtrópicas de una region del Cedro, del Lapacho, del Laurel, del Talo San Antonio y de muchísimos otros árboles y arbustos mas, y es posible confinar de la extension la anchura, etc., de cada una, pero no se puede distinguir v. gr. una region superior y una inferior que tales y tales elementos forman y componen, y que contienen cada una sus especies propias, que no se hallan en la otra.

Las regiones de los singulos elementos, que contituyen las selvas subtrópicas, se unen á veces y se entremezclan en manera sorprendente y variada; la mezcla de las selvas ya varia á veces, si se sube unos pocos cientos de piés y se recibe pronto una impresion muy diferente de su carácter, mas á veces si se pasa en direccion paralela con la sierra los alrededores del pié.

Sea así! Se podria probar aun de hacer en esta mezcla una particion artificial, asi que se toman elementos que tienen casi los mismos límites á los cuales bajan y suben, para representantes de las regiones que estariamos á distinguir, y entonces se podria seguir en esta manera de contemplacion, que se propondrá tal y tal elemento como comun á dos ó á mas regiones vecinas. Pero se percibiria contemplando en manera mas exacta y examinando mas intensamente las diferentes localidades correspondientes se percibiria pronto digo, que tal ó cual forma ó especie alcanza entre los límites de una region su propia frontera, hasta á donde sube ó baja, y tendriamos entonces que distinguir gradas en la region caracterizada por la existencia ó la falta de la misma especie. Si estos elementos fueran solo unos pocos, se podria seguir bien en esta

manera de contemplacion. Pero que haremos entonces si dos, tres ó mas formas encuentran sus fronteras de elevacion y depresion en una y la misma region, y en diferentes zonas de altura? Menester seria entonces formar en cada region una escala de graduacion, de la cual las gradas serán al fin en la misma manera diferenciadas como las diferentes regiones en las cuales se hallan.

Lo que prueba que no es posible hacer allá, donde hay muchos elementos, una separacion en regiones de esta clase. Y los elementos que forman las selvas subtrópicas son bastante numerosos. No los nombramos por esto ya aquí, pero nos ocuparemos pronto de ellos, y describiremos las propiedades de los mas importantes en el dibujo del carácter específico que exhibiremos al lector.

Hay todavia otra causa mas que lo hace difícil principalmente por ahora, cuando todavia nos faltan datos ciertos sobre la vegetacion de todas las partes de nuestra provincia á separar artificialmente partes de la formacion de las selvas subtrópicas y esta es, que las fronteras hasta las cuales bajan ó suben ciertas especies son muy relativas. Por una parte encontramos que ciertas formas, que componen la parte inferior de la selva subtrópica, suben en localidades adaptas muy arriba de su frontera normal, vemos que en las quebradas angostas y escarpadas se hallan á veces algunas formas de zonas inferiores, y suben en ellas cruzando á veces regiones de otras formas que generalmente están dispuestas arriba de la region normal. Se encuentra entonces que se mezclan estos con elementos que normalmente no tienen frontera con ellos. Por otra parte vemos que ciertas formas, aunque raras, bajan en otras localidades mas allá de su frontera normal; elementos que se hallan regularmente en las pendientes de las montañas se han propagado por medio de los caminos del agua corriente ó sea por cualquiera otro, á alguna parte de la planicie y andan de esta suerte rozándose casi con sus socios de llanuras. Vemos que las fronteras, á las que

bajan ó suben ciertas especies, dependen muchas veces de las propiedades y del estado de la localidad. Asi es que las pendientes escarpadas raras veces tienen una vegetacion de árboles demasiado altos. No se pueden sostener los mismos aquí. Un viento fuerte las sacude con mas facilidad y facilita con este motivo á los socios mas pequeños de ellos, la lucha por la existencia. Mas no se pueden sostener árboles altos en las pendientes, sean escarpadas ó no, sin que estas estén tapadas con una capa relativamente delgada de humus. Si el suelo de estas pendientes se compone de piedras firmes,en que las raices palmares principalmente de los árboles altos, que buscan la hondura, no pueden entrar y fijarse, máxime cuando de dichas raices no suelen formar grandes circuitos de ramos horizontales, es claro que tales árboles altos no pueden existir aquí.

Respectivamente en manera mucho mas exacta, aun tambien artificial, se dejan limitar las singulas formaciones mismas, que las diferentes modificaciones que se hallan segun la altura en las selvas subtrópicas. Aqui deben tomarse en consideracion otras causas, mas, que ofrecen las condiciones de existencia á la una, y las niegan á la otra.

Observamos primeramente á los bosques serráneos, es decir á los que á cierta elevacion sobre el nivel del mar se unen á las selvas subtrópicas.

Se sabe que con la altura bajan las temperaturas medias, pero á medida que se avanza hácia los circulos polares desde el ecuador, la disminucion de la temperatura se siente ya en una elevacion pequeña, y aun mas en altura grande sobre el mar. Se habla en la fitogeografía de una "frontera de los árboles", porque la forma de los árboles desaparece primeramerамente con la disminucion de la temperatura. Las zonas polares ya son generalmente demasiado frias para el crecimiento de árboles. Entran en ellas solamente unos pocos árboles de poca altura y de una complexion casi raquítica. Lo mismo se halla en las sierras altas. Las selvas de montañas altas se componen siempre de pocas

especies. Son elementos de vegetacion que se han podido aclimatar á esas alturas, y que sufren escepcionalmente todavia una disminucion de la temperatura, hasta que ésta baja tanto que ya no pueden continuar á existir.

Encontramos en las selvas y bosques serráneos siempre muchos individuos de una sola ó de unas pocas especies juntas. Asi tambien hallamos bosques uniformes en las sierras de Tucuman, y se puede decir en una altura relativa, que oscila generalmente entre 1200 á 2300 metros, asi que despues de haber pasado las selvas subtrópicas y subiendo á las cuestas puede hasta un lego en botánica ver que se halla en una formacion de otra clase.

Esta formacion de bosques serráneos es por lo que contiene pocas especies bastante fácil á dividir en unas cuantas regiones asaz visibles.

Cada viajero, que ha atravesado una vez las montañas de Tucuman, se acordará de los bosques del aliso (*Alnus ferruginea* Kth. *var Aliso* Gr.) y queñura ó queñua (*Polylepis racemosa* R. et P.) para nombrar los elementos de las principales regiones. Estas dos vegetales ocupan cada una una parte separada del terreno, que se les ofrece en las pendientes superiores de la montaña. La region de la queñua se levanta mucho arriba de la del aliso, y se puede decir que la primera baja solamente hasta la frontera á que la otra sube.

Los individuos de estas formas no se mezclan mucho, á no ser en la frontera misma en una lonja angosta. De donde resulta este hecho? La queñua es árbol mucho mas pequeño que el aliso. El último tiene raices, troncos y ramos que crecen bastante derecho, la otra tiene todo esto torcido, su corona es mas aproximada al suelo, sus ramas se estienden tambien mas en sentido horizontal que las de la otra. Por esto la queñua es el árbol mejor adecuado á pendientes un tanto escarpadas. Cierto es á mas que las pendientes escarpadas se hallan generalmente en alturas mayores.

Ya conocemos el principal motivo porque la region de la queñua se halla arriba de la de los alisos. Mas puede ser que respecto á la disminucion relatsva y gradual, tiene el repecho del terreno ya alguna influencia sobre la diferenciacion de las regiones en los' bosques serráneos.

Que las selvas serráneas, principalmente la region del aliso, dependen tambien, como las selvas altas subtrópicas, de las lluvias constantes y del aire siempre saturado de vapor en el periódo de crecimiento, es un hecho que se conoce pronto observando la naturaleza.

En muchas localidades se vé fácilmente que los pendientes del Sud y del Este de los valles, que cruzan del Poniente al Naciente las serranías paralelas ménos á ménos á la direccion Norte-Sud, tienen las mas veces una vegetacion de árboles mas vigorosa y abundante, y esta sube en aquellos tambien á una altura mayor, que en las pendientes que presentan su cara á los vientos del Oeste á Norte. Aunque tambien en estos se descarguen las nubes, que se han formado con el enfriamiento del aire corriente del Sud ó Este, los otros, puede decirse, aprovechan mas temprano ya de su humedad. Los vientos cargados de vapor chocan contra las sierras, y se producen primeramente las nubes que mas tarde suben, arrastrándose hasta á las cumbres, para despues echar su humedad sobre toda la cuesta de las serranías y sus alrededores.

Muchas veces, si el cielo está todavía claro y sereno en otras partes, se ven regando las nubes que fluctuan en forma de niebla sobre las pendientes que presentan su cara al Sud y Este.

Estas nieblas suben sino mas tarde, cuando estan ya bastante desarrolladas y se unen entónces para formar nubes lluviosas, de las que aprovechan todas las pendientes.

No siempre los territorios, que están cubiertos con bosques seráneos, estan en comunicacion con los que alimentan las selvas subtrópicas. Al contrario se puede decir que es regla que las dos formaciones están separadas por lonjas

mas ó ménos largas de terrenos con una vegetacion pampal. Mas todas las cumbres y cuchillas bajas, que no alcanzan á una altura de mil doscientos metros siquiera, son cubiertos de esta formacion caracterizada por las graminiáreas y no tienen verdaderos bosques serráneos. Solamente allá, donde las selvas subtrópicas á los valles de rios mayores atraviesa el sistema de las primeras sierras mas bajas, se unen éstas en las quebradas angostas y escarpadas de los afluentes peqneños con los bosques serráneos, y se mezclan en la frontera á lo ménos con la region de los alisos. Pero, donde no hay estos pliegues del territorio pendiente, donde el declive es tan rápido que las aguas llovidas no forman arroquelos sino á su pié, y el terreno per ésto no se humedece en bastante hondura, allá casi siempre encontramos estas lonjas de vegetacion pampal que separan los bosques serráneos de las selvas subtrópicas. Los bosques serráneos ocupan entónces las mas veces ú las cuchillas, las selvas subtrópicas quedan en el bajo. Los unos no han podido subir.

Pasemos ahora á la contemplacion de aquellas formaciones de bosques, que limitan con la formacion subtrópica en las llanuras de Tucuman, allá donde las lluvias ya son mucho mas inconstantes.

La formacion principal, que arriba hemos nombrado la de los espinares del Sud, que se caracteriza por su abundancia de elementos pertenecientes á la clase de las Leguminosas, principalmente á la familia de Mimosáceas, merece aquí nuestro interés. Solamente con estos bosques espinudos tiene la formacion de las selvas sub-trópicas de las llanuras unos límites, que se estienden sobre un territorio mas grande. La formacion de los espinares del Norte, en la cual las Mimosáceas hacen lugar á diferentes otras familias del reino vegetal, alcanzan apenas hasta el grado de latitud que marcan las fronteras del Norte de Tucuman, y recien mas al Nordeste si se pasa el Rio Juramento ó Salado se encontrará la modificacion de los espinares que fuera de esto ocupa

una gran parte del Gran Chaco del Norte de la República Argentina.

Pero la verdadero formacion de los espinares del Sud tampoco entra en la provincio de Tucuman. Tenemos aquí solo que examinar, en que conexion está la formacion de espinares en la provincia vecino de Santiago y Catamarca con las selvas altas de Tucuman. Y sea sentado que algunos territorios limítrofes con las provincias vecinas nombradas, v. gr. en el distrito de Graneros ó de Chicligasta, muestren todavia el carácter completo de los espinares, sin embargo no trataremos aquí esta formacion y suspenderemos por ahora un exámen exacto de ella, para hacerlo cuando haya llegado la ocasion de dibujar aquellas partes de la República, donde aquella es de mas importancia. Por ahora solo nos interesa la modificacion de estos espinares, ó mejor dicho la formacion secundaria ó transitoria de los espinares del Sud, á las selvas altas de carácter subtrópico.

Ya hemos mencionado antes (p. 196); es la formacion de bosques, que comienza en un punto á pocas millas aguas abajo de la ciudad de Tucuman, acompaña á los dos lados del Rio Dulce en longas de unas pocas leguas de largo, pasa con este rio la frontera de Santiago, y se halla todavia al Sud de la capital de esta última provincia. Sube esta formacion secundaria tambien al lado de los afluentes del Rio Dulce, del Rio de Gastona, de Medina, de Marapa etc. modificándose á la distancia de 50 á 100 kilómetros de la sierra con la mezcla de las selvas altas subtrópicas. Teniendo sus fronteras al Nordeste con la gran pampa de Tucuman incluye á mas unas pampas pequeñas. Al Sud, en la Provincia de Catamarca y la de Santiago, se mezcla ella con los verdaderos espinares que rodean el territorio desierto de la gran salina.

Tocante al clima del territorio que tapa esta formacion transitoria es cierto, que las lluvias son todavia bastante abundantes en el periodo de crecimiento, consecuencia esta de las tormentas, que siguen á las vias mayores del agua

corriente. Pero el riego producido por las lluvias es sin embargo mucho ménos constante. Hay aqui á veces tambien en el verano unos periodos cortos en que llueve poco. Esto se esplica porque solo hay lluvia cuando hay tormenta; las lluvias temporales no abrazan generalmente hasta estas comarcas, mientras que á menudo humedecen demasiado á los parajes circunvecinos de la sierra mas al Norte. Las lluvias temporales aparecen aqui las mas veces solamente en forma de cielo tapado con nubes, sin que estas pierdan su humedad fecunda. Las consecuencias del enfriamiento en los cerros altos del aire corriente del Sud ó Sudeste, saturado con agua, no se manifiestan sino mas al Norte. Estas tienen que pasar ántes al lado de la principal cumbre del Aconquija.

De suerte que este territorio ha tenido que poblarse con una vegetacion de árboles y arbustos mas duros y adecuados á sufrir á veces unas secas prolongadas. Pero como el vapor del agua, que se levanta de los numerosos rios, mitiga aquí algo la sequedad, la vegetacion de árboles y arbustos es tambien mas vigorosa que la de los verdaderos espinares.

Si nos preguntamos, de donde viene que no se halle aqui bajo el mismo meridiano por parte, como mas al Norte, la formacion pampal, nos será fácil contestar.

Una vegetacion con árboles y arbustos sabe fácilmente vencer y suprimir en la lucha por la existencia una vegetacion de gramos y yerbas, puesto que hay las condiciones por la existencia de los dos. En la gran pampa de Tucuman no hay las condiciones de existencia para bosques, allá faltan los arroyos y rios, y no se forman tantas tormentas que siguen á los rumbos de estos. La vegetacion puede contar con seguridad solamente con la formacion de un rocio abundante. Pero esta clase de riego no basta para la formacion de árboles. Donde al contrario se encuentran las condiciones de existencia para esta, allá siempre vencerá á la formacion pampal.

La formacion secundaria, de que tratamos, forma, no solamente por sus elementos, que toma de un lado de los espinares y del otro de las selvas subtrópicas, el tránsito á estas dos formaciones principales, sinó que le forma tambien por el hábito general y por la altura de los elementos. Los elementos que toma prestados de los espinares se hallan aquí mas vigorosos y abrazan una altura mayor. De los que se han tomado de las selvas subtrópicas no puede naturalmonte decirse lo mismo. Sin embargo hay una diferencia y es, que unos de los principales se han puesto mas abundante, v. gr. el quebracho colorado.

Aquí bajo otras condiciones de existencia, que no bastan para los mas elementos de las selvas subtrópicas, pero que alcanzan para su vida, encontramos este árbol de importancia en numerosos individuos, asi que se puede usar para esta formacion transitoria el nombre de la del quebracho colorado.

En pedazos mas pequeños se halla la misma formacion transitoria,ó á lo menos una muy parecida á esta formacion del Sud, en otra parte de la provincia y es en el distrito de Trancas en el valle del afluente principal del Rio Dulce ó del Rio Sali ó Tala.

Desde donde confina Tucuman con Salta se estiende esta formacion hasta la estancia y el rio de Bipos, y vuelve á veces al lado del camino carretero, que cruza del Tala á Bipos, el carácter general de los espinares del Sud, si bien la composicion y mezcla de los elementos no corresponde enteramente á esta última formacion. Faltan aqui, como en la formacion transitoria del Sud, algunos de los elementos principales. Asi por ejemplo no he visto aqui en parte alguna el quinchirin ó quebracho flojo (*Jodina rhombifolia* H. A.); el quebracho blanco (*Aspidosperma Quebracho blanco* SCHLECHT.), que abunda en la formacion transitoria del Sud, es bastante raro, etc.

Preguntámonos porque vuelve en este districto de Trancas la formacion de los espinares, ó á lo ménos una formacion

aliada? De todos los lados está este territorio rodeado de otros, que tienen una vegetacion vigorosa mas lujosa. Al Sud toca cerca de la cuesta baja entre Bipos y Tapia á las selvas de carácter subtrópico, al Norte en la provincia de Salta limita con una formacion alzada, que si no contiene todos los mismos elementos á lo ménos tiene tambien carácter general subtrópico, y unos elementos de las selvas subtrópicas se encontrarán probablemente tambien á donde los bosques de carácter de los espinares se aproximan al Oeste y Este á las sierras y separarán las formaciones serráneas de los últimos. Sin embargo el fondo del valle ancho y las lomas bajas en el mismo, que acompañan en el Rio del Tala y sus afluentes: el Rio de Alduralde, Bipos, etc., está cubierto aquí con esta vegetacion que señala una relativa sequedad del clima ó á lo ménos la vuelta de períodos irregulares de lluvias. Si se mira el mapa de esta parte del país, se puede dar pronto una contestacion á nuestra pregunta, (sin embargo en todas los mapas, que hay esta parte del valle del Rio principal de Tucuman está dibujado demasiado angosto!) Los cerros de Medina, el Alto de las Salinas y las cuestas que se destacan de la sierra principal de Tucuman (en el mapa XVII del atlas de Martin de Moussy está puesto el nombre de "cuesta de Anfama" á toda esta sierra, pero es nombre que conviene, segun las noticias de los indígenas, solamente á una propagacion mas baja, estiéndese de la sierra principal al Naciente!) impiden algo la entrada de los vientos acuosos del Sud y Este; las nubes tienen que quedarse muchas veces acumuladas mas al Sud cerca del pueblo de Tucuman, y no entran por el pasadizo angosto, quedando entre las dos sierras al Naciente y Poniente del Rio Sali ó Tala, que este se ha abierto cerca de Tapia, y si se levantan las nubes para poder pasar mas al Norte, quedan las mas veces recostadas á las sierras y al fondo del valle, cuya forma parece que ella participa poco del riego. Este hecho se repite en otras partes de la República Argentina.

Ya hemos nombrado casi todas las formaciones de árboles y arbustos que se hallan en Tucuman. Falta solamente una que es de muy poca extension. Es la de bosques de las playas de los rios mayores (véase p. 193, n. 12.). Pero es ésta en Tucuman muy reducida, porque faltan enteramente los grandes rios navegables que contienen todo el año agua para un riego subterráneo de las playas. Apénas se hallan aquí y allá unas cuadras enteras que muestran un carácter bastante pronunciado. Habríamos pasado esta clase de bosques en silencio y habríamos unido sin trepidacion sus pocos elementos á una modificacion de las selvas subtrópicas, si no fuera que esta formacion vuelve en mayor extension en las playas de los mas grandes rios de la República Argentina, principalmente en los del Rio Paraná, en Corrientes y Entrerios, y si nó se hallarian los mismos elementos ó á lo ménos especies vicarias formando bosques grandes en aquellas comarcas y estas en parte de éstas, donde una formacion subtrópica no es limítrofe. Nombraremos aquí los elementos que son característicos para la cerranía de los rios mayores de Tucuman. Son los siguientes: el sauce indígeno (*Salix Humboldtiana* WILLD.) el lecheron (*Sapium aucuparium* JACQ.) el ceibo (*Erythrina sp.*) el guaranguay (*Tecoma stans* JUSS. y otra especie del mismo género). El sauce es muy divulgado en toda la América del Sud y se encuentra en las orillas de casi todos los rios de la República Argentina, formando á veces solo bosques bastantes extensos en las islas y penínsulas del Paraná y Rio de la Plata. El lecheron tiene su forma vicaria en las mismas localidades (el curupy ó curupay de las orillas del Rio Paraná es tanbien una especie de *Sapium* JACQ. segun rama sin flor ni frutos que me ha traido el señor Dr. D ADOLFO DOERING de su viage en estas partes de la República.) Una especie de *Erythrina*, puede ser la misma, se halla mas divulgada que en Tucuman en las playas del Paraná y Rio de la Plata. *Tecoma stans* Juss. sinó se encuentra lo mismo tambien allá, tendrá una que otra aliada que le

sustituya. Especies de *Acacia* Tourn. y de *Baccharis* L. forman aquí como allá el bosque inferior. La vegetacion de las localidades se corresponde tanto que hasta unas enredaderas, que suben á los árboles, son comun á Tucuman como á las orillas del Paraná, etc. Así hemos tenido que proponer aquí la vegetacion de árboles, que se hallan muy cerca del borde del agua corriente en la provincia de Tucuman, como formacion particular.

Pero de tan poca extension se muestra esta, que es natural verla á menudo con los elementos de las formaciones vecinas y principalmente con la de las selvas subtrópicas. Así encontramos en la sociedad de los sauces, y principalmente en las corrientes mas superiores de los rios de Tucuman, donde los mismos todavía están incluidos entre las montañas, casi siempre un árbol alto elevado, elemento principal de las selvas subtrópicas: la tipa (*Machaerium fertile* Gr. *nov. spec*). Mas á veces otros elementos v. gr. el lecherno, el ceibo y los guaranguay han salido de las serranías de los rios y se han avecindado principalmente cerca de las acequias, que el hombre cultivador ha sacado de los rios.

Una otra clase de vegetacion de árboles, que forman paisajes de la orilla del Rio muy características en Corrientes, y que se hallan mas como sustitutos de las selvas subtrópicas en ciertos puntos de la sierra de Córdoba: los palmares, faltan en Tucuman enteramente. Parece que las selvas subtrópicas no han dejado existir formaciones de la misma clase como las de la sierra de Córdoba, aunque al fin no faltan localidades adecuadas en la provincia de Tucuman. Las palmas que se hallan allá (*Copernicia campestris* Burm.) son como casi todas las otras especies, que se hallan en otras partes de la República Argentina, en alto grado plantas sociales, no permiten que cresca otra vegetal de la misma altura junta á ellas,y solo á plantas pequeñas dejan vivir á sus piés.

Es posible—si se me permite filosofar—porque ellas

precisan mucho lugar para sí mismas, y han tenido que luchar con todos los elementos numerosos de las selvas altas subtrópicas, que han perdido el juego para la existencia y que dejan ahora el lugar á la vegetacion mas vigorosa todavía.

En las playas de los rios mayores no se habrán establecido palmares, porque las diferentes especies, que suelen encontrarse en tales localidades,no habrán encontrado ni bastante lugar para extenderse, ni en cierto tiempo bastante riego subterráneo en estas playas pequeñas de rios, que cambian mucho de hondura y llevan en el invierno muy poca agua.

Solamente en la frontera de Santiago y Tucuman en un lugar que se llama Bagual (ó Bargual ?) se halla en escaso número de individuos una palma pequeña: *Trithrinax brasiliensis* Mart.), pero que no tiene ninguna influencia en el carácter del paisage (véase Burmeister, *Reise*, II p. 117.)

En general no se puede decir que el bosque y la selva de Tucuman haya tenido mucho que cambiar su aspecto con la llegada del hombre de raza caucasiana. No tenía tanta necesidad de introducir y de cultivar aquí árboles indígenos de otros paises, que en otras partes de la República; aqui, adonde el encontraba tantas maderas ricas para su uso, sinó unos árboles frutales. Por esto no hallamos en Tucuman muchos individuos de elementos estrangeros silvestres. Sin embargo se ha puesto aquí un árbol de lujo silvestre, el paraiso (*Melia azedarach* L.) de árboles frutales el durazno (*Amygdalus persica* L.) el naranjo (*Citrus aurantium* L.) y mas raro como árbol, que ha servido para formar cerros vivos, el álamo (*Populus pyramidalis* Roz.) Pero no traen estos árboles, si no son cultivados, un gran cambio de vegetacion en los paisages. El naranjo silvestre se ha unido á las selvas subtrópicas, y se halla adentro de aquellos, ayudando á los laureles á teñir con su follage el colorido oscuro verde. El durazno ha entrado en estas, pero ha ocupado una region mas elevada en la falda de la

sierra, y mas á veces se mezcla con la formacion de los bosques serráneos, á lo ménos con la region del aliso.

El paraiso y el álamo se han puesto silvetres en los bordes de los rios, acequias etc. y ayudan á formar la vegetacion de estos terrenos. No hay otros árboles estrangeros de alguna importancia.

Puede ser que se halle aquí y allá la higuera, como árbol silvestre, pero no alcanzará en parte alguna de las sierras de Tucuman á un número de individuos, tal como en la sierra de Córdova, en la de Catamarca ý en otras que son ménes afortunadas en lo tocante á lluvias constantes del verano. La higuera quiere mucho la claridad y la luz del sol, si bien no puede estar privada del agua que fecunda sus raices. Por esto siempre se busca ella los bordes de los arroyuelos, y principalmente los de aquellas sierras; el cielo cubierto de Tucuman le es menos propicio.

Tenemos ahora una vista general de todas las formaciones de árboles y arbustos, que se hallan en Tucuman. Cabe añadir unas pocas palabras sobre sus fronteras con las formaciones de otra clase. Ya hemos hablado de la manera en que limitan las selvas subtrópicas con las de los pendientes y cumbres serráneas que están tapadas con una vegetacion pampal, y hemos visto que estos separan á veces la formacion subtrópica de la formacion de los bosques serráneos,porque el terreno que sube demasiado rápidamente no sirve para cada vegetacion de árboles, puesto que son demasiado espuestos á los vientos fuertes que los pueden arrancar.

La frontera de la vegetacion de árboles con la pequeña formacion de los prados de las cumbres altas y de valles demasiado elevados, v. gr., el de la Ciénega, es producido una vez por la disminucion de la temperatura,y otras veces tambien por la exposicion á los vientos,y es bastante determinada y cierta para cada localidad. No hay cambio de los terrenos que ocupan las dos formaciones.

Tratando de los prados que se hallan en las llanuras,

hemos hablado tambien de los bosques de la Tusca (*Acacia spec.*) que saliendo de las selvas subtrópicas, en que ella ayuda á componer el bosque inferior. Forma ésta en aquellos paisages algo de parecido á un parque, v. gr., cerca de Tucuman, y sirve para gastador de las selvas mas altas. Así hemos visto que entre la formacion de los prados de las llanuras y la selva subtrópica hay un cambio de los terrenos. Es porque las formaciones están bajo las mismas condiciones del clima. El hombre cultivador, que se posesiona del territorio de los prados, para que este le proporcione los alimentos vegetales, ayuda de cierto modo á la formacion de los prados en la lucha con la selva. Cortando año por año las maderas ricas con el objeto de trabajar y armar su casa y usando las de menos valor como leña, hace muchos claros en ella. El territorio en que vemos hoy dia las torres y las casas de la capital de Tucuman, y una gran parte de los alrededores de la misma, que están ocupados por la formacion de los prados, es un claro de esto que con el tiempo se ha aumentado mucho. Ménos ayudan en la lucha desigual con la selva á los prados crecientes grandes de los rios rápidos, aunque es cierto que muchos prados cerca de las orillas bajas van á tener aquellos por fundamento de su existencia. Puede ser que tambien huracanes fuertes hayan formado á veces en la selva claros estensos, que mas tarde han ocupado los prados. Si las condiciones de la existencia, que resultan del clima, son iguales para una formacion de selvas ó bosques y para una formacion con vegetales herbaceas ó graminaceas, siempre la victoria en la lucha queda al fin al lado de la primera, si no recibe la otra ayuda de otra parte ó si no influyen otros efectos extraordinarios.

En muy distinto estado se hallan los límites de las selvas altas subtrópicas y de cada otra formacion de árboles con la formacion de las pampas de la llanura, principalmente de la gran pampa al Este del rio Dulce. Hemos mencionado ya que ésta pampa no es absolutamente desnuda de

árboles y arbustos, y que principalmente en los bordes se encuentran á veces islas pequeñas de bosque en el mar de graminaceas. Sin embargo me parece que nunca se van á llenar estas llanuras con una tupida vegetacion de árboles y arbustos, si no entra poco á poco la de los espinares que las limitan al Este cerca del Rio Salado. Cierto á lo ménos es que nunca van á entrar aquí las selvas altas subtrópicas. Los límites entre ellas y la pampa son determinados por la diferencia del clima, y ninguna formacion las va á romper y á propagarse á costa de la otra, si no se modifica y cambia enteramente el estado topográfico y la calidad del clima con él. La vegetacion de gramas duras pampales es asegurada contra la invasion y anexion del territorio por las selvas subtrópicas. Con la disminucion de las lluvias constantes en la frontera de la pampa disminuyen las condiciones de existencia mas pronto para un elemento de las selvas subtrópicas que para otro. Mientras se acercan éstos á la pampa mas, se acaban y queda al fin como único representante el cebil, árbol que pertenece, como la Cusca, al género de Mimosáceas *Acacia* Tourn., al que Grisebach ha dado hace poco tiempo el nombre científico de *A. Cebil* Gr. nov. spec. A medida que se retira de la pampa y entra en la selva, mas se mezcla con otras y primeramente con árboles de un aspecto general comun con hojas bipinadas, que se componen de numerosas hojuelas pequeñas, como v. gr. el pacará, la tusca, el guayaran, el tarco (ó talco); mas tarde se unen á esta mezcla otros árboles con hojas pinadas, v. gr. el cedro el nogal silvestre, el ramo etc., y los últimos con que se unen, son regularmente aquellos de hojas enteras con un follaje denso, como los Laureles y muchos otros.

El cebil forma en la frontera con la pampa muchas veces bosques en forma de penínsulas, y se hallan á mas otros de poca extension, que están enteramente rodeados con territorio tapado de vegetacion pampal. Pero el cebil no sirve aquí,como la tusca en los prados, de zapador para las selvas

subtrópicas, mejor se le puede comparar con la vanguardia puesta contra un enemigo que tiene una posicion firme y que no se puede atacar. Ni en la frontera misma entre los bosques de cebil y entre la vegetacion pampal habrá gran cambio de terreno. Con esto concluimos la revista general de las formaciones de bosques y selvas, sírvase ahora el lector acompañarnos á nuestra excursion científica en estas, para tomar conocimiento del carácter especial de los diferentes elementos que componen á cada una.

Como tendremos mas tarde todavia que examinar las formaciones que se hallan fuera de la de los bosques serráneos en las montañas de Tucuman, principiaremos nuestra excursion botánica científica en las llanuras, y subiremos entonces hasta la frontera de vegetacion de árboles en los cerros altos, para poder entrar luego en los prados pampas etc. de la sierra.

Trasladémonos por esto, primeramente á aquella formacion secundaria transitoria, pero extensa,sobre un territorio bastante grande, formacion que hemos llamado la del quebracho colorado. Imaginémonos que entramos en la provincia de Tucuman por el Sud ó Sudeste. Atrás de nosotros quedan los bosques ralos de los espinares que rodean la gran Salina. Todavia tenemos en la memoria el panorama de aquellos paisajes poco alternativos en su carácter. Hemos visto como árboles de poca altura con espinas, con follaje escaso y delgado, con hojas tiesas y duras ó bipinadas, levantar sus copas ralas sobre arbustos mas bajos del mismo carácter. Ninguno de ellos nos ofrecia una sombra agradable y tupida, para descansar de los esfuerzos y penas del camino lleno de polvo y expuesto á los rayos fuertes del Sol del Mediodía.

Acerquémos al districto de la corriente superior del Rio Dulce y á sus numerosos afluentes. A poca distancia se levanta al frente de nosotros un bosque ya ahora mas alto y

mas tupido. Aceleremos nuestro andar y entremos en este bosque.

Nos rodean todavía elementos de los espinares. Aquí se vé el chañar (*Gourliea decorticans* Gill.,) aquel árbol de la familia de Papilionáceas, conocido en el país por sus frutas que sirven principalmente á los indios salvages como comida. Tienen estas frutas la forma y la vista general parecidas á las del durazno. Empero, esta fruta no es mas que una legumbre, en la que se fecunda un solo óvulo y forma la única semilla en la vaina carnosa. En los meses de Setiembre y Octubre adorna este árbol de generalmente poca altura, con numerosas flores amarillas, de que está casi enteramente cargado, el paraje en que se encuentra. Su madera sirve para varios destinos; su cáscara se despega en pedazos pequeños como la del *Platanus acerifolia* Willd. árbol del Oriente conocido y cultivado en los parques de Europa. Los árboles del chañar tienen muchas tendencias á la sociedad, y se forman del mismo á veces bosques pequeños de forma redonda, diseminados á alguna distancia acá y allá, que no contienen otro elemento, y entre los que hay lugar para árboles y arbustos de otras clases.

Se ven aquí las talas (*Celtis Tala* Gill. y *C. Sellowiana* Miq. ?) el uno las mas veces un arbusto pequeño, el otro siempre un árbol de bastante altura con una copa grande y tronco grueso, el piquilin (*Condalia lineata* As. Gr.,) una Rhamnácea cuya fruta se come, preparada en dulce, un árbol ó arbusto de poca altura, cuya madera es de muy buena clase para muebles etc., y los arbustos que se llaman en el país molle, y cuyas hojas contienen tanino y se usan para curtir cueros por falta de otro material para el mismo fin. Son Anacardiaceas y pertenecen al género *Duvaua* Kth.

Ayuda á estos á formar el bosque bajo, en que sobresale el tala alto y los chañares, un árbol ó las mas veces arbusto pequeño de la familia de las Zygophyllaceas, la *Porliera*

hygrometrica R. P. Le llaman en Tucuman con el nombre de cucharera, mas al Norte, en Salta, Jujuy y Oran chucupí y en la provincia de Córdova etc. guayaran. No tiene tronco grueso, pero su madera es muy buena para todos los trabajos de torno, y para esculpirla y entallarla; los indígenas suelen trabajar esta madera para cucharas y otros utensilios domésticos.

No faltan aquí las diferentes especies del género de Mimosáceas *Acacia* Tourn, que á veces quitan del lugar á toda otra clase de bosque bajo.

Se nos presenta aquí principalmente la *Acacia Cavenea* Bert. Hootk. con sus flores amarillas. Se llama en Tucuman churquí, en las provincias mas al Sud espinillo ó espino, una otra especie parecida á esta, mas todavia aliada á la *A. moniliformis* Gr. *nov. spec.*, que ya conocemos y la *A. Aroma* Gill. especie muy divulgada en la formacion de los espinares, como elemento mas principal de una parte de las selvas subtrópicas. Tiene con su aliada el nombre de tosca en el pais y las vainas maduras sirven, como las frutas de la otra tosca, para un alimento fuerte de los animales vacunos y caballares etc. Acompañan á estas especies otras del mismo género, la *A. furcata* Gill. y la *A. praecox* Gr. *nov. sper.*, que tienen flores blancas. Se llaman en el pais con el nombre de garrabato. Sin embargo este nombre se refiere esencialmente á la primera, cuyas espinas son muy bravas, dispuestas á dos en ramitos pequeños, agarran todo lo que se acercan demaciado al arbusto y se pegan en el vestido y la carne del que se arriesga entrar al bosque. En la primavera y una parte del verano llevan estas Acacias con sus flores numerosas el aire con su olor agradable.

Entre las Acacias se mezclan ahora diferentes especies de un génoro de *Solancas*: *Lycium* L. (*L. ciliatum* Schlechtd., *L. elongatum* Mrs. y *L. floribundum* Dun.) Junto con ellas se cria, apoyándose sobre los ramos de otros arbustos, la Verbenacea *Lippia lycioides* Stend. el azahar

del campo y la Gnetácea *Ephedra triandra* Tul. El lugar que queda en el suelo entre los troncos de árboles y arbustos, que en las provincias vecinas tenía muchas veces solamente una escasa vegetacion de gramas y yerbas, se tapa aquí casi siempre en el tiempo del verano con una alfombra densa y verde, que se adorna á veces con flores bastante bonitas. Los pequeños claros que hay entre las congregaciones de árboles y arbustos,se llenan regularmente con una maleza baja de diferentes yerbas y arbustos pequeños. Aqui sigue una pequeña lista de los vegetales que se hallan mes divulgados adentro del bosque ralo: de Portulaceas hemos visto y juntado *Portulaca oleracea* L. y *P. mucronata* Lk. las verdolagas,dos especies de las cuales las hojas sirven para buena ensalada, y otras del mismo género; de Amaranthaceas *Gomphrena perennis* L. *G. rosea* Gr. *nov. spec.*, *G. ligulata* Gr., *G. phagnaloides* Gr. (esta última planta llaman en en el país "alasema",) *Alternanthera achyrantha* R. Br., *A. alb da* Gr. ; de Rubiaceas *Richardsonia scabra L. Mitrocarpum cuspidatum* DC.; de Compositas *Acanthospermum hispidum* DC.,*Parthenium hysterophorus* L., *Zinnia spec.*, *Tagetes filifolia* Lag., *Senecio deferens* Gr. *nov. spec.* y muchas otras, que no nombramos aquí como de poca importancia; de Solanaceas *Nierenbergia hippomanica* Mrs. el chuchu, que es veneno para los caballos y otros animales,*Capsicum microcarpum* DC. el ají del campo,cuyas frutas pequeñas coloradas de forma ovales contienen como todas las otras especies del mismo género, que se cultivan mucho en el Norte de la República Argentina, una clase de recina balsámica acre, la capsicina, y que usan los paisanos como las frutas de las especies cultivadas, para sazonar los manjares, principalmente el puchero, y los subarbustos que llenan principalmente muchos claros pequeños, el *Solanum sordidum* Steud. y *S. crispum.* R. P., un arbusto de la fumilia de Acanthaceas la *Justicia Xylostroides* Gr. *nov. sper.* ayuda á formar á veces á las Verbenaceas: *Lippia lycioides* Steud.

y *L. turnerifolia* Cham. y otras el bosque inferior entre los árboles altos. A veces se tapa todo el suelo adentro del bosque con una planta monocotyledonea, muy espinuda y tiesa, con rozetas de hojas alargadas, lineales, por afuera encorvadas, que tienen espinas muy bravas dobladas por abajo.

Un bosque que contiene muchas de estas plantas se pone casi impenetrable, las espinas malas agarran y lastiman los pies del intruso, que se descuida, y el terreno esta perdido para la cria de ganado, porque el animal no puede comer las pocas gramas ó yerbas, que se crian entre los individuos de esta vegetal, sin lastimarse la boca.

Es una Bromeliacea, de la cual todavía no he determinado el género y la especie ; en el verano sale de la roseta de hojas un tallo elevado con flores amarillas. No se debe cambiar esta misma planta con otra aliada, que se halla mas al Norte, que no he visto en Tucuman, y que se llama á la frontera del Gran Chaco del Norte, en Oran, etc., con el nombre chaguar. Los organos vegetativos son parecidos, pero esta planta tiene flores blancas con manchas morado-violetadas, que estan dispuestos en forma de cabeza en los angulos de bracteas encarnadas, y rodeado de otras mas alargadas del mismo color.

Los troncos y ramas de los demas árboles y arbustos se tapan aqui con plantas epifitas de otro género de Bromeliaceas: *Tillandsia* L., plantas que tienen una vista general comun con las liquenes, y pelean en la lucha para la existencia con estas formas interesantes, que los botánicos han propuesto ántes como representantes de una clase particular del reino vegetal, pero que la ciencia moderna ha reconocido por hongos (*Ascomycetes*), que viven en sociedad y como parásitas arriba de Algas, otros organismos vegetales pequeños de color verde, que ayuden ellos mismos tambien, los proporcionan las condiciones de existencia, los tapan y incluyen con una red densa de hilo compuesta de celulas (mycelium ó hyphae.). Asi los arbustitos pequeños, que

vemos mezclados con las epifitas Tillandsias, son compuesta de dos diferentes organismos, pero que forman casi un solo cuerpo.

Como verdaderos parásitas encontramos arriba de los árboles y arbustos una liga, el *Loranthus cuneifolius* R. P. arbusto siempre verde con flores bonitas coloradas. No es muy delicado en cuanto al árbol que tiene que alimentarle con su sávia de vida, y se halla sobre muchas diferentes especies de diferentes familias del reino vegetal. Aqui le vemos principalmente sobre las Mimosaceas. Como todos sus aliados contiene el mismo en su fruto y sus tallos una sustancia peculiar muy pegajosa, de donde se deriba el nombre "liga."

Meditando sobre estos fenómenos admirables y los caminos maravillosos, que anda la naturaleza para proporcionar las condiciones de vida á sus criaturas, nos hemos adelantado sin fijar la vista en los aspectos de la naturaleza que nos rodean.

Fijémonos nuevamente en el paisaje. Se nos presenta éste de muy distinto carácter. El chañar, las especies de *Acacia* Tourn. y con ellas todos los elementos, que han formado el bosque inferior, han desaparecido. El bosque se ha puesto mucho mas ralo. Lejos uno del otro se ven árboles de mayor altura. Son talas (an *Celtis Selloviana* Mart?). Con ellas se mezcla ahora otro árbol que les es parecido en su aspecto general. Quién de los hijos del país no le conocerá al bienhechor de muchas partes de la República, al árbol que el pobre indígena casi santifica, y cerca del cual está el acostumbrado á levantar su rancho y á fundar su hogar? Qué estrangero, que haya visitado una vez los paises del Sud del América meridional y viajado en ellos, no ha oido nombrar á los algarrobos? Pero no son estos los verdaderos algarrobos del Europa del Sur: *Ceratonia Siliqua* L., árbol ó arbusto de la familia de las Caesalpiniaceas. Con el mismo nombre se llama en la República Argentina y en otros paises del América del Sur cada

árbol de alguna altura, especie del género de Mimoceas *Prosopis* L. sect. *Algarobia* D. C., cuyas frutas son algo parecidos al verdadero algarrobo. Los usos que se hacen de las frutas, son muy conocidos, pero no sirven al mismo fin las frutas de cada especie.

Los algarrobos que mencionamos aquí son "blancos" y tienen vainas maduras de color blanco. Con facilidad distingue el botánico científico dos diferentes especies, que pasan en el país bajo el mismo nombre de *Prosopis dulcis* Kth., pero parece cierto que la verdadera *P. dulcis* del Perú es otra especie. Nuestro árbol bastante alto, á veces corpulento y de gran copa, tiene hojas bipinadas con uno ó dos pares de pinas, cada pina lleva 12 á 21 pares de hojuelas de 1 (las superiores á la punta de la pina) á 2 y 3 centímetros y poco mas (en la base) de largo, con 0,1 á 0,2 centímetros de ancho, lineales ó en forma de fal e poco encorvado por afuera. Las hojas no tienen ningunas estípulas, ó dos (á cada lado de la base una) en forma de espinas duras, no demasiado largas, si se comparan con otras especies (apénas tendrán algo mas de 4 centímetros de largo.)

La otra especie, que se llama tambien algarrobo blanco, es como aquella especie nueva. Hace poco que fué descrita por Grisebach y juntada primeramente por Lorentz, y ha recibido el nombre científico de *Prosopis blancá* Gr. *nov. spec.* Principia ya á florecer esta última un mes ó mes y medio (en Nobiembre y Octubre) ántes que la otra especie; es árbol de menor altura, con hojas compuestas de 25 á 26 pares hojuelas, mas verde oscuras y mas cortas de 0, 5 á 1 centímetro de largo. La madera de estos algarrobos es de color rojizo, y como las ramas están las mas veces algo torcidas y encorvadas,. se usan principalmeute para hacer ruedas de carros y carruajes, etc.

Del cocimiento desevaporado de las frutas de estas dos clases de algarrobos blancos suelen los indígenas fabricar arrope,y de la fermentacion de las frutas molidas y mezcladas con agua, hacer aloja, que es buena como algunas

cervezas hechas de trigo. Trabajándola de una manera ménos primitiva de lo que suele el pobre puestero hacerla, se la podria mejorar todavia en mucho hasta que la fabricacion de esta bebida llegase á ser de provecho para el pais, supliendo á cerveza de cebada que se introduce en parte todavia de procedencias lejanas.

Las vainas, que se caen de los árboles, sirven á mas como alimento fuerte para la hacienda vacuna y caballar.

Otra clase de algarroba, que se halla ciertamente tambien á lo ménos en el Sud de Tucuman y puede ser en otra parte mas, es la *Prosopis Algarrobilla* Gr *nov. sper.* el algarrobo negro (así se llama en Córdova !). Pero no me acuerdo haberla visto en Tucuman. Este árbol es parecido á la *Prosopis blanca* Gr. *nov. spec.* La diferencia principal consiste en que tiene vainas mas gruesas de un color negro castaño. Segun Burmeister se halla en el Sud, cerca del Rio Marapa, la *Prosopis adstringens* Gill., á la cual se da en Mendoza tambien el nombre de algarroba negra.

Tambien arriba de las ramas de los algarrobos, que se nos presentan á la vista, come de mogollo, el *Loranthus cuneifolius* R. et P. ayuda con sus macollas tupidas los árboles viejos á hacer una sombra bastante intensa al pié de sus troncos. Con este nunca se vé junto al árbol; solo á veces en el mismo bosque otra parasita el *Loranthus flagellaris* Cham. Schl, que fuera de esto—si no me engaño,—se halla solamente arriba del tala-árbol (*Celtis Selloviana* Miq. ?)

El suelo debajo de los algarrobos, que no alimenta aquí una vegetacion de arbustos y subarbustos, está ocupado casi esclusivamente de yerbas. Se ensanchan aquí principalmente unos vegetales, que son sociales, y aparecen siempre en gran cantidad de individuos. Largos trechos cubren aquí las especies de *Portulaca* (verdolaga), la *Nierenbergia hippomanica* Mrs. (el chuchu) y otros vegetales, que ya hemos nombrados, tiñendo el suelo con los colores de sus flores colorado-purpureas, rosadas, blancas ó lilas. Otras espacios claros entre los árbobes se llenan

de una túrba de individuos pertenecientes á diferentes especies del género de Asperifoliaceas *Heliotropium*, y de Verbenaceas: *Verbena* (principalmente *Verbena tenera* Spr. y *V. erinoides* L.)

Bajémonos ahora un poco por el pendiente del terreno. Acerquémosnos á un aroyo. El bosque de algarrobos se pone todavia mas ralo, pero entre los árboles aparecen de pronto y en gran cantidad arbustos de la altura de poco mas de un hombre y de carácter nuevo. Se llaman en el pais ancoche y el nombre científico es *Vallesia cymbaefolia* Orteg. (syn. *Rauwolfia glabra* Cav.). Pertenece este vegetal á la familia de las Apocynaceas, tiene hojas oscuro-verde, lanceoladas hasta 4 centímetros de largo y flores bayas blancas pequeñas. Es arbusto muy tupido que se ramifica desde su base y es lleno de follaje. Con el se cambia el parage en un lindo parque. Pronto aparecen otros arbustos mas. El género *Lycium* se halla representado por *Lycium cestroides* Schlecht. "la flor ó comida de vívora" (se dice que las vívoras comen las frutas encarnadas y las flores azules!) ó el "sísico" (nombre del país mas al Norte!) Tambien tiene este arbusto un follage abundante, pero mas ramitas espinosas.

A medida que bajamos en el terreno, desaparece mas el algarrobo de este districto, dando lugar á un bosque bajo, pero tupido, que se forma casi solamente de arbustos y no encierra muchos árboles altos.

Con el ancoche y con la flor de vívora vuelven á la vista la tusca (*Acacia Aroma* Gill.) el tala (*Celtis Tala* Gill.) y otros arbustos ó árboles pequeños que conocemos ya. Pero aquí en el bajo se crian estos arbustos relativamente mas altos y sus ramas y follajes son mas abundantes. Ya no se apoya aqui arriba de estos árboles el azahar del campo, *Lippia lycioides* Steud. y la *Ephedra triandra* Tul. Ellos son suplidos por verdaderas enredaderas, que asidas y enlazadas con las ramas de los arbnstos, forman á veces arriba de ellos una red densa.

Nombrarémos aqui de las Ranunculáceas la *Clematis Hilarii* Spr. y *C. bonariensis* Júss., cuyas frutas (aquenios), que terminan por una cola la larga y plumosa (el estilo persistente) y que están dispuestos en forma de una cabecita, se llama en el país con el nombre de cabellos de ángel, de Baselbáceas la *Boussingaultia baseloides* H. B. (Kth.,) enredadera bonita con hojas carnosas y de florecillas blancas; de las Sapindaceas la *Paullinia brachystachya* Gr. *nov. spec.*, de las Aristolochiaceas la *Aristolochia argentina* Gr. *nov. spec.*, de las Bignoniáceas la *Anemopaegma clematoideum* Gr. *nov. spec.* con el nombre del país : tripa de fraile, llamada así porque sus flores lindas, blancas, en forma de canuto, son infladas como tripas para morcilla. De las Cucurbitáceas encontramos aquí una nueva planta mas, la *Antagonia citrullifolia* Gr. *nov. spec. et. gen.* De Compósitas se halla aquí otra enredadera, una especie del género *Mikania* Willd. Pero el mayor número de enredaderas proporciona aqui la familia de Asclepiadáceas, sin embargo, ellas desaparecen en la mezcla como plantas que se ramifican ménos que muchas otras enredaderas. Encontramos aqui la Ditassia bonariensis Dosne., Oxypetalum lineare D. C., Morrenia adorata Lindl. (nombre del país "doca",) M. brachystephana Gr. nov. spec. (nombre de país "tasis"), de la cual se come una pulpa dulce que está adentro del fruto y envuelve las semillas, Sarrostema Gilliesii Dosne, y otra especie del mismo género. Habrá algunas enredaderas mas de la familia de las Asclepiadáceas en el mismo bosque. Pero no vamos á detenernos en buscarlas. Como todas contiene un jugo lechoso, y es fácil aún para el lego determinarlas, como pertenecientes á esta familia.

Los claros pequeños que se hallan á menudo entre los bosques aislados redondeados, están ocupados por una maleza compuesta de arbustos y sub-arbustos bajos, bastante diferentes. Llenos de flores amarillas ó vainas negras, cuando están maduras, nos saludan dos especies de *Cassia*,

C. bicapsularis L. y *C. tomentosa*, cuyas hojas pinadas se usan en el país bajo el nombre de ser como purgante, en lugar del verdadero que proviene de unas especies indígenas del Africa y del Asia. No faltan aqui unos subarbustos de Solanáceos, el duraznillo *Cestrum pseudo-quina* Mart. y el tomatillo *Solanum crispum* R. P. y var. *Tomatillo* Rem.

Un arroyo cruza ahora nuestro camino. Cerca de él se modifica el bosque. Arbustos de Compósitas, que ya conocemos como compañeros de la formacion cienegal, arbustos que pertenecen al género *Baccharis* (*B. lanceolata* Kth., *B. glutinosa* Pers, *B. serrulata* y otras) quitan el lugar á los otros. Con ellos se vé otra Solanácea que llaman en el país palan-palan, *Nicotiana glauca* Grah., que se cría como árbol bajo, poco ramificado, y se distingue por de todos sus aliados del mismo género. Tiene hojas verde-azuladas y flores amarillentas. A fumadores recomiendo hacer la prueba para saber, si se pueden fumar las hojas de esta especie de tabaco.

Salimos del bosque y entramos en la playa arenosa del arroyo. Mas ésta no nos ofrece ninguna vegetacion característica. El arroyo demasiado pequeño, que á veces pierde en el tiempo seco toda su agua, no ha podido prestar las condiciones para la formacion de aquellos bosques que caracterizan las orillas de los rios mayores.

Pasemos al agua. Al otro lado se presenta una barranca alta y subimos en un terreno algo elevado. Por encima nos recibe un bosque de árboles mucho mas altos que los que hemos pasado hasta ahora, y tal que podría mejor llamársele una selva.

Miremos primero el árbol del que unos ejemplares se crian ya cerca de la barranca, y que parecen por lo primero el principal elemento. Es el quebracho blanco, árbol que pertenece á la familia de las Apocynáceas. El Doctor Burmeister le ha coleccionado primero (véase. Burmeister, *Reise durch die La Plata-Staaten*, t. II. p. 105) y el botánico de Schlechtendal le ha dado el nombre *Aspido-*

perma Quebracho blanco, véase *Botan. Zeitung*, 1861 *N.* 22.) Es árbol característico para una parte de la formacion de los espinares, como todos los otros vegetales que hemos llamado hasta ahora. Pero apénas se encuentran en aquellos individuos tan lindos y tan altos de este árbol como aquí. Allá las mas veces mezclado con el bosque de algarrobos ó con chañares, no es demasiado abundante, y permanece un árbol de mucho ménor altura y de estatura mas delgada. Aqui, en la formacion transitoria de los espinares en las selvas subtrópicas, gana el quebracho blanco mas terreno, y aparece á veces en bosques, que casi él solo forma. El quebracho blanco tiene en su aspecto general alguna semejanza con ciertos sauces [*Salices*] y con el abedul blanco [*Betula alba* L.] de Europa, y es porque tiene ramitos largos delgados, que se doblan hácia abajo y penden de otros ramos mas gruesos que forman una copa de regular extension.

En estos ramos están pegados hojas alanreoladas tiesas y duras de 2 á 4 centímetros de largo y 0,5 á 1 de ancho, que no se caen en el invierno. No tiene espinas el árbol, sinó en la punta de cada hoja. Sus flores son blanquecinas y pequeñas. Sus frutas pendientes á veces de 2 á 3 juntas, son alargado elipticas, de dos lados aplanadas, con cáscara dura verde, de 6 á 7 centímetros de largo y hasta de 3 á 3,5 centímetros de ancho. La cáscara de su tronco es uniformemente rasgada, y su madera es de mucha importancia por su dureza y solidez, y se usa en camas, para ruedas de carreta y limones para el techo; y como no se gasta pronto, y se pudre fácilmente, tambien se emplea para dientes de ruedas de molinos y de trapiches. Tiene un color blanco amarillento, y es parecido á la madera de las hayas de Europa (*Fagus silvatica L.*), pero de clase muy superior.

Adelantémonos algunos pasos y pronto se nos presentará á la vista otro árbol elegante y alto. Tambien él tiene el nombre de quebracho en el país, pero le llaman para hacer diferencia, y por el valor de su madera, el quebracho

colorado. Este vegetal ha sido hace tiempo un enigma y objeto de equivocaciones para los botánicos sistemáticos. Ya el viagero Tweedie le ha mencionado (*Ann. nat. hist.* 4. *p.* 101). Mas tarde Schlechtendal, que habia recibido noticias acerca de él, de Burmeister, declarándole por un aliado al quebracho blanco, propuso para él el nombre Aspidosperma quebracho colorado Schl. Hace poco tiempo que el botánico italiano Gibelli le ha descripto otra vez bajo otro nombre falso: Tipuana speciosa, impuesto al mismo árbol por *Bentham* (véase *Regensburger Flora* 1873 *N.* 18) como perteneciente á la familia de las Papilionáceas. Al fin despues que Lorentz ha encontrado las flores hasta ahora desconocidas en la ciencia, y le determinó correctamente por una Anacardiácea, Grisebach le ha dado el nombre de *Loxoterigium Lorentzii* Gr. *nov. spec.* Este tiene un unico aliado en la especie *L. Sagottii Hook.*, indígena en la Guayana francesa. El quebracho colorado es árbol todavía mas elegante que el quebracho blanco. Su tronco se cria mas grueso y su copa mas grande. Tiene hojas de 8-12 centímetros de largo, pinadas, comunmente con una hojuela en la punta y 10 pares de hojuelas poco designales, con bordes sin incisiones, de 1 á 2 centímetros de largo y 0,5 á 1 de ancho, dispuestas al peciolo, y que tienen diferente color en sus caras (la cara inferior tiene un color verde mas pálido). El árbol parece dioico: quiere decir que las flores masculinas y femininas se hallan en otros individuos. Pero he visto solamente las flores masculinas amarillentas y conozco solamente las frutas; así que podria ser que á lo menos una parte de ellas deriven tambien de flores hermafroditas. Las frutas cuelgan de las ramas en marollas tupidas y en gran cantidad. Cada una se compone de un pericarpio seco indehiscente, que incluye una sola semilla. Cuando está madura, es de color colorado y está alargada en una colita; asi que tiene mucha semejanza con las frutas de ciertos géneros de Papilionaceas v. gr. *Machaerium* Pers y *Tipuana* Benth. Por esto han caido los botánicos en el error

de querer poner este vegetal en la familia de las Papilionáceas. La cáscara del tronco es parecida á la del quebracho blanco; la madera puede ser la mas dura de todas las que se usan comunmente en Tucuman; es muy compacta y fina; tiene mucho tanino, y por esto sirven las aserraduras para curtir cueros. Pero es bastante difícil de cepillarla, y la usan por esto en Tucuman casi solamente para trabajos rústicos, v. gr. para tirantes de casa, mazas de rodado de carretas, pilares para galerias, marcos de puertas y cilindros para trapiche de moler caña de azúcar. Tambien se dice que es el mejor material de todas las maderas de Tucuman para postes de puentes, y en el ferro-carril nuevo de Córdova á Tucuman se ponen solamente durmientes de esta madera, porque no se pudre, sosteniéndose en el agua ó en la tierra muchos años.

El quebracho colorado parece que es un árbol endémico y propio del Norte de la República Argentina. Hasta ahora solo le he encontrado mas al Sud en algunos valles anchos del Poniente de la sierra de Córdova, formando aquí con el quebracho blanco la misma clase de selva, una selva que cambia el terreno con los palmares de la *Copernicia campestris* Burm. y que sustituye allí con ellas por parte las selvas sub-trópicas, que rodean las sierras mas al Norte de la República. Segun Martin de Moussy (*Desc. de la Conf. Arg. t. I. p.* 402) se encuentra el mismo árbol tambien en Corrientes, etc.

Hay otro árbol mas en la escena de formacion, en la que vamos haciendo nuestra excursion científica, y que merece igualmente nuestro interés. Es elemento de una parte de los espinares de la provincias de Santiago y Córdova y se halla tambien, aunque raras veces, en la formacian de las selvas subtrópicas. Puede decirse que en la formacion transitoria tiene su centro; se ha divulgado aquí mas que en aquellas, acompañando casi siempre los quebrachos.

Es árbol de ménos altura que ellos; de copa regular, y tiene á veces el tronco bastante grueso. Sin embargo, los

individuos viejos no son muy abundantes. Grisebach le ha puesto el nombre científico *Ziziphus Mistol* Gr. *nov. spec.* El nombre mistol le dan los indígenas. Pertenece á la familia de Rhamnáceas. Sus hojas, que no se caen en el invierno, son de 2 á 3 centímetros de largo, y de 1 ½ á 2 centímetros de ancho, aovadas, de color verde pálido; sus ramos ostentan generalmente espinas de á dos en los puntos de insercion de las hojas, que tienen el valor morfológico de estípulas [apéndices de las hojas]. Sus frutas, que incluyen en un pericarpio carnoso generalmente dos semillas, tienen un color bayo-oscuro, y son del grandor de una bala de fusil regular; se comen, y tienen bastante buen gusto. Su cáscara se usa para lavar ropa de lana, y, segun dicen, con mejor resultado que el jabon. [*] La madera del mistol se usa en muebles, y es de clase regular.

Al pié del mistol, componiendo el bosque inferior, se vé un arbusto de altura de hombre, que se le parece algo, al primer golpe de vista, por sus hojas, ramas espinudas, y tambien sus frutas comestibles. Es el alvarillo del campo *Hymenea americana* L., que pertenece á la familia pequeña de las Olacináceas. Sus frutas aovadas son mas grandes que las del mistol, tienen todavia mejor gusto; y cuando están maduras, un color amarillo. Por lo demás, la *Hymenea americana* L. no es arbusto muy social, no se encuentran muchos individuos juntos, y está mezclada siempre entre otros arbustos que ya conocemos. Lo mismo se puede decir de otro de la familia de las Capparidáceas, que no me acuerdo haber visto en la provincia de Tucuman, pero que se halla á menudo en la selva de los quebrachos de los departamentos vecinos, que pertenecen á la provincia de

(*) En el Boletin de la Exposicion Nacional en Córdova (vol. II. p. 239) el señor D. *I. M. Terán*, al cual caballero debo muchas noticias importantes sobre todas las maderas de Tucuman, menciona que de la cáscara de este árbol se trabaja en Chile la pasca denominada quillaí, para limpiar ropa de paño, pero no es el mismo árbol; al contrario, el árbol quillaí de Chile pertenece á la familia de las Rosáceas y tiene el nombre científico *Quillaia saponaria* Poir. (syn. *Qu. Smegmadermos* Dc.) Nuestro Mistol no se cria en Chile.

Santiago. Mas este arbusto acompaña casi siempre al quebracho blanco en la verdadera formacion de los espinares. Se llama en el pais atamisque; su nombre científico es *Atamisquea emarginata* Mrs. Se conoce por sus hojas pequeñas lineales, que tienen en la cara inferior un color blanco plateado, que se produce por pelos en forma de escamas.

Habrá además uno que otro arbusto ó árbol pequeño, que ayuda en la selva de los quebrachos de la formacion de transicion, á formar el bosque inferior. A lo ménos en los departamentos de la provincia de Santiago, que alimentan la misma formacion transitoria, principalmente los bosques de que acompañan al Rio Dulce, hasta la capital de Santiago, muestran bastante variacion respecto del bosque inferior; y hay allá muchas diferentes formas de vegetales. Es por esto muy posible, que una gran parte de estas entra tambien en la provincia de Tucuman. Sin embargo, no tenemos hasta ahora noticias seguras sobre la existencia de las mismas en la provincia de Tucuman, y tratarémos aquí por ésto estos elementos solamente con pocas palabras.

De Capparidaceas se halla en aquellas selvas de Santiago un árbol pequeño que llaman en el país naranjillo, y que tiene hojas parecidas á las del naranjero, frutas redondas de color amarillento, del tamaño de guindas, y flores lindas, blancas, de las cuales salen las estambres alargadas. Su madera tiene, fresco, mal olor, pero que se pierde, cuando se seca.

De Simarubaceas hay allá una especie de *Castela* Turp., que parece idéntica á un arbusto, que se halla en los pendientes de la sierra de Córdoba, y que ha recibido el nombre científico *C. coccinea* Gr. *nov. spec.* y es tambien elemento de los espinares del Gran Chaco del Norte, cerca de Oran; de Celastrinaceas la *Moya spinosa* Gr. *nov. spec. et. gen.*, arbusto pequeño parecido á las especies de *Duvaua* Kth. y que tiene el nombre del país, de moya ó molle negra; de Mimosaceas la *Mimosa Lorentzii*

Gr. *nov. spec.* con flores blancas y ramas espinudas, que es arbusto pequeño, mas bajo que un hombre. De Myrtaceas abunda, segun las noticias que tengo de los indígenas, en ciertas localidades cerca de la pequeña sierra de Guazagau, el alpa-mato [*Psidium Thea* Gr. *nov. spec.*], árbol ó arbusto, del cual se usan las hojas pequeñas, que tienen secas color verde-azulado, como té, y que entra ciertamente al Sud de la provincia de Tucuman; de Zygophyllaceas hay en muchas partes un arbusto, que es muy social, y se llama en el país jarilla [*Larrea divaricata* Cav.] y quizá una especie de *Bulnesia* Gay; de Aquifoliaceas se encuentra el quinchirin ó quebracho flojo [*Jodina rhombifolia* H. A.], árbol parecido en su vista general al quebracho blanco, pero de ménos altura. Todos estos árboles y arbustos entran talvez en la provincia de Tucuman, y los podríamos mirar mas exactamente, si no tuviésemos que seguir nuestro camino.

Tambien las especies de *Acacia* Tourn., el espinillo, la tusca, los garabatos, etc., vuelven aquí en la selva del quebracho á presentarse á la vista, contribuyendo á formar el bosque inferior en la misma.

El suelo se tapa en las selvas de los quebrachos con mucho ménos flores que el de los bosques mas ralos de los algarrobos, del chañar, etc. Las mas veces se halla una capa bastante densa de diferentes gramas, de las cuales ya conocemos una parte de aquellas localidades; de otra parte todavía no tenemos determinado los nombres científicos. Donde hay muchos quebrachos colorados se halla el suelo muchas veces casi desnudo de yerbas y gramas, en la misma manera como de las selvas de ciertos pinos de Europa [v. g. *Pinus sylvestris* L.]

Las epifitas, que hemos nombrado arriba, las especies de *Tillandsia* L. [flores del aire], y las líquenes, se hallan aquí tambien y de las ligas parásitas el *Loranthus cuneifolius* R. P.;—pero falta en la selvas de los quebrachos y del

mistol casi enteramente toda clase de enredaderas.

Así podemos pasar muchas leguas, hacer viajes de dias enteros, sin que se varie el panorama y se modifique mucho la naturaleza á los dos lados del camino. Tenemos que los quebrachos son los principales elementos del bosque. Sin embargo, se siente pronto que á medida que el quebracho colorado aumenta del número de sus individuos, mas desaparece el quebracho blanco, y al fin se anda en un bosque que contiene muy pocos otros elementos. Ya estamos en el centro de la formacion transitoria, con cada paso mas nos acercamos á las selvas de carácter subtrópico. El bosque se pone ahora mas ralo, á grandes distancias está allí uno que otro quebracho colorado. Un bosque inferior, que varía su carácter con nuestro progreso en el camino, pero que contiene todavía los mismos arbustos de tusca, espinillos, etc., se ofrece á la vista, y se forman densos sotos aislados de poca altura, que dejan pequeños claros sapados de vegetacion pampal entre los espacios entre si. En poco tiempo se pierden tambien estos sotos aislados, y cruzamos un campo abierto, una pampa pequeña.

El avestruz [*Rhea americana* aut.] el pájaro mas grande de la América del Sud, corre con miedo por delante de nosotros, para esconderse en los bosques que se ven al otro lado de la pampa. Siguiendole, entramos en sotos compuestos de una sola especie de árboles. Estamos en un cebilar. El cebil es árbol alto y elegante, con una copa rala elevada sobre un tronco derecho. Es ya uno de los principales elementos de la formacion de las selvas subtrópicas, y á mas, uno de los que se encuentran en gran cantidad de individuos en sus fronteras.

Principalmente allá, donde confinan las selvas subtrópicas con una pampa, v. gr. al pié del Alto de las Salinas, cerca de la estancia de la Cruz, forma él extensos bosques; una lonja que á veces es de algunas leguas de ancho en los alrededores del centro de las selvas subtrópicas, que se com-

pone de una variada mezcla de formas. Tambien en el Sud de la provincia participa el mismo en la composicion de la formacion transitoria [vea: BURMEISTER, l. c. II. 195.]

La selva, que se compone solamente de este árbol, nunca muestra bosque inferior en abundancia. El suelo se cubre aquí casi siempre de vegetacion de gramas pampales, á las cuales la claridad y la sombra rala permiten aquí la existencia. El cebil pertenece, como ya BURMEISTER ha determinado exactamente, al género de Mimosáceas: *Aracia* TOURN., y ha recibido hace poco de GRISEBARH el nombre científico *A. Cébil* GR. *nov. spec.* Es árbol que ofrece al país gran provecho; y principalmente sus aglomeraciones aquí al Sud, en la formacion transitoria, como en la frontera de las selvas subtrópicas con la pampa grande del Naciente, son una fuente de riqueza para los poseedores del territorio.

La cáscara del cebil es el mejor material, que hay en toda la República Argentina, para curtir cueros. Segun un análisis, que ha hecho el señor Dr. D. M. SIEWERT de la misma, contiene ella hasta 10 por ciento de tanino, quiere decir que 4 por ciento mas que el mejor material, que se halla en Europa, para la misma industria, que es la cáscara del roble. (*Quercus Robur* L. y *Qu. sessiliflora* SM.) ¡ Qué riqueza no hay todavia en los cebilares de Tucuman!

Pero se ha tratado desde muchos años de muy mala manera este árbol útil. El hijo del pais ha tenido mal cuidado de sus descendientes, y ha espoliado y espolia ahora todavia en muchas partes de la República Argentina, de una manera bárbara estas selvas excelentes. El estanciero, pensando solamente en una ganancia momentánea, suele mandar sus peones á la selva para sacar la cáscara del árbol. Los peones, que, como es natural, no tienen ningun interés en conservar la propiedad de su dueño, son demasiado lerdos y cómodos para cortar el árbol y sacarle despues toda la cáscara: lo descortezan solamente en el tronco hasta donde pueden alcanzar con sus manos, lo pelan en su periferia y se contentan con poder llenar

pronto su carro. El árbol queda entonces pelado y se muere poco tiempo despues, porque con la accion de descortezarle se le ha cortado la vena de la vida, imposibilitando la corriente de la sávia que parte de la raiz. Asi se puede andar á veces leguas enteras en selvas compuestas de cadáveres de árboles de cebil. Ofrecen estos un aspecto triste, que atestigua la imprudencia y la avaricia del hombre, que con la bella naturaleza de estas selvas aniquila su propia propiedad y la de sus descendientes. Y esto lo hace en efecto! Como el suelo, segun ya he dicho, está cubierto entre los troncos del cebil regularmente con gramas altas pampales, que entran de la formacion vecina, es natural que las quemazones imprudentes de las pampas, que vuelven cada año, entren fácilmente en la selva del cebil. Al árbol verde al fin no hacen daño. Las llamas del pasto seco, que se quema, no pueden alcanzar hasta la copa elevada del mismo, y la cáscara gruesa, que además en sus capas exteriores es bastante dura, detiene el fuego; y sí, pues, se pierde uno que otro árbol pequeño, al fin los retoños son tan numerosos, que el daño no se siente mucho.

Sin embargo, éste es grande, si las quemazones entran en en la tal selva maltratada y muerta por la mano del hombre. Con facilidad agarran las llamas los troncos secos; el fuego se prende al pié del árbol y sube pronto hasta su corona, y secará tambien los pocos árboles vivos, que por casualidad han escapado á la mano bruta del hombre, ó que éste ha conservado por su juventud, que todavía no le había cubierto con cáscara bastante gruesa para el uso industrioso. Ahora se cae el tronco alto, que se quema, y en su caida se quiebra una parte de su retoño que le rodea; el resto se pierde pronto con la brasa y el ardor que ella exhala en todos sus alrededores. Así en donde hoy dia se vé todavía una selva alta, se vé tambien en pocos años una pampa desnuda de árboles, y solamente en grandes distancias se presenta un tronco grueso, negro, medio quemado y podrido, que ha sido salvado por una lluvia de la

aniquilacion completa, como una columna puesta en el cementerio propio y de sus socios.

Mas poco á poco parece que los estancieros tucumanos quieren hacerse razonables. Algunos de los mas inteligentes, que han notado que con la de los terrenos cubiertos de selva de cebil se pierde tambien la fuente de ganancia que podía ser sempiterna, si se les tratase razonablemente, ya benefician á estos de otra manera, y cortan los árboles, usando entónces la cáscara de todo el tronco, de las ramas mas gruesas y de todo lo que queda del tronco y de las ramas como leña. Tambien las hojas bipinnadas, compuestas de muchísimas hojuelas, sirven para algo. Son un buen alimento para el ganado vacuno, se caen en el tiempo del invierno y pueden en años, en que el pasto es escaso, sustituirle. Hay estancieros que deben al cebil la salvacion de su hacienda.

La madera del cebil es de un valor secundario, pues se usa para marcos de puerta, filas de arado y otras cosas.

El terreno comienza á subir poco á poco, y se pone con esto el suelo mas seco. Un árbol mucho mas bajo que el cebil,pero parecido á él por su follaje ralo, compuesto de hojas bipinadas y con hojuelas pequeñas de color mas oscuro verde, le sostituye aquí. Es como el elemento de las selvas suptrópicas y se halla en localidades,donde el suelo contiene ménos agua subterránea, pues gusto tambien de las condiciones que encuentra en nuestra formacion transitoria y aparece aquí, como el cebil, casi siempre en cantidad de individuos. Le acompañan aquí elementos de los espinares, como el chañar [*Gourliaea decorticans* Gill.], la tusca [*Acacia Aroma* Gill.], el espino ó espinillo [*Acacia Cavenia* H. A.], el tala-arbusto [*Celtis Tala* Gill.] y otros vegetales que el lector ya conoce. En Tucuman, como en todo el Norte de la República Argentina, se llama este árbol con el nombre de guayacan, y no se le debe confundir con la *Porliera hygrométrica* R. et. *P.*, que tiene mas al Sud en Córdova, San Juan, etc. el mismo nombre vulgar.

El nombre científico es *Caesalpinia melanocarpa* Gr. *nov spec.* [fam. Caesalpiniaceas], llamado así por sus vainas negras, que son parecidas á las frutas de las tucas, pero que no sirven, como aquellas, de alimento para los animales, porque contienen mucho tanino. El tronco del guayacan tiene mucha semejanza con el del chañar. Como el de aquel, se despega su càscara en pedazos redondos. La madera es dura y de buena clase, y el tronco muestra, cuando está seco, un corazon casi negro, que contiene mucho tanino. El guayacan es regularmente de poca altura, y tiene un crece algo tortuoso. Sus flores son amarillas, y en comparacion con las de otras especies del mismo género pequeñas.

Miéntras nos hemos entretenido en contemplaciones sobre este árbol, hemos adelantado algo en nuestro camino. Ya llegamos á la cumbre de la loma, á que mas arriba hemos aludido. Tenemos el gusto de contemplar perspectiva en un valle bastante hondo y ancho, que un afluente mayor del Rio Dulce ha escavado, y nos presentan nuevas escenas el panorama de vegetacion en la playa, que se extiende á nuestros pies.

Bajémonos!

En el pendiente algo rápido nos rodean solo una clase de arbustos, que adquieren á veces la robustez de árboles pequeños. No los hemos visto hasta ahora y no se hallan en los verdaderos espinares del Sud. Es elemento de las selvas suptrópicas, pero tambien comun á los espinares mas al Norte; y allá bastante divulgdado, ostenta un follaje muy tupido con hojas enteras. El botánico le recoce por una Polygonácea, que pertenece al género *Ruprechtia* Meyer, y que quizá es idéntica á un vegetal [*R. corylifolia* Gr. *nov spec.*], que se cria en algunas localidades de la falda de sierra de Córdova, donde se llama por su follaje algo parecido al del *Pyrus Malus* L. "manzano del campo"—Aquí, en Tucuman, y mas al Norte, se confunde con otra especie del mismo género, que tendrémos todavia

que conocer en la verdadera formacion de las selvas subtrópicas, y tiene junto con aquella el nombre vulgar *virarù.* El botánico reconoce pronto, que bajo este cursan dos diferentes vegetales. Nuestro árbol ó arbusto es siempre de poca altura, mientras que el otro es alto. No miraremos los diferentes compañeros, que se mezclan aquí en los sotos, al lado del camino, por conocerlos ya. Vuelven á verse las enredaderas, que hemos mencionado en una descripcion pasada.

Bajémos ahora mas, y alcanzarémos al fin la playa llena.

En la primera escena, que se nos presenta aquí, encontramos otra vez individuos ya conocidos. El tala-árbol se levanta aquí sobre un bosque inferior, compuesto de tusca y otros arbustos. Acá y allá se abren entre los bosques terrazgos redondos y pequeños, tapados con gramas finas y yerbas de la formacion de los prados. En medio de uno de estos se vé un árbol, cuya copa tupida y redonda ofrece una sombra intensa á los animales, que se refugian aquí para huir de los rasgos abrasadores del sol. Se llama en el pais "sombra del toro" y á fe que merece en parte este nombre, porque tiene un follaje abundante. Sin embargo, sus hojas de color pálido, verde azulado, dispuestas en ramas espinudas, no tienen una lámina y son lineales ó en forma de falce. Acerquémonos á un individuo y quitémosle, sentados sobre nuestro animal, algunas de sus frutas maduras amarillas y redondas, que son del tamaño de un damasco comun. Son comestibles, pero no es posible comer muchas, porque empalaga la dulzura de su pericarpio acuoso. El cuesco contiene una pepita que tiene un gusto fuerte de ácido prúsico, y contendrá este veneno terrible en poca cantidad, como las pepitas de las guindas, de las ciruelas, etc. Sin embargo, aunque la fruta sea á primera vista bastante parecida á estas últimas, el árbol no pertenece á la misma familia del reino vegetal, que los árboles que nos proporcionan aquellas frutas. Del examen exacto de las flores verdes pequeñas, que nunca se encuentran

simultáneamente con las frutas del árbol, se deduce que pertenece el vegetal á la familia de las Santalaceas, y es una especie del género *Myoschylos* R. *et* P., especie que segun me parece, no es todavia conocida en la ciencia. La madera amarilla de este árbol es de calidad mediocre; el campero la ocupa en diferentes cosas, v. gr. en yugos para bueyes, etc.

Un trecho corto, cubierto de la formacion de los prados, se nos presenta ahora. Lo pasamos rápidamente para acercarnos á un árbol de alguna altura, que entra en competencia con el llamado "sombra del toro," respecto á la abundancia de su follaje. Ya desde lejos nos sorprenden sus muy hermosas flores de color escarlata, dispuestos en numerosos racimos, que se nota en el follaje tupido oscuro-verde, compuesto de hojas digitadas.

El ceibo, que es el nombre que este árbol tiene en el pais, es una especie de *Erythrina* L., una Papilionacea, probablemente la misma que en las orillas é islas del Paraná forma bosques de alguna extencion [*Erythrina Crista galli* L.]

Aquí en Tucuman aparece este árbol mas solitario; solamente se ven unos pocos individuos juntos, pero siempre en las cercanías inmediatas de los rios mayores y en las playas, donde él encuentra bastante agua subterránea. Poco entra este árbol en formaciones de otro carácter. Solamente en la verdadera selva subtrópica se hallaran quizá en Tucuman algunos individuos. No obstante, no es elemento característico de ella, y no he visto á ninguna individuo en esta provincia, entre la verdadera selva subtrópica tucumana, pero le he encontrado á veces en las selvas correspodientes, mas al Norte. En algunas partes de la provincia se le encuentra tambien afuera de las playas de los rios, cerca de las acequias. Como vegetal sirve para adorno, y suele el labrador plantarle en su quinta, ó en los alrededores de la chacra, á las cuales conduce sus acequias. Pero no sirve para otro objeto; su

madera es liviana y acuosa, y se reputa inútil para aplicarla á la construccion ó á la industria.

Casi siempre, en compañia con el Ceibo, se halla el sauce indígeno [*] [*Salix Humboldtiana* Willd.] árbol que no falta en el territorio Argentino en casi ningun distrito de los rios mayores, y que tambien encontramos en las primeras sierras bajas, del sistema de Tucuman, pero con otros compañeros. Gracias á la facilidad con que el viento y el agua corriente lleva y esparce las semilas númerosas terminadas por un penacho de pelos, y á la capacidad de poder brotar cada rama que se corta casualmente del árbol, el sauce se ha divulgado mucho en toda la América del Sud. Se le conoce pronto por su forma de copa piramidal. Como todas las especies del género *Salix* L. es vegetal dioico, flores femenina, y masculinas se hallan en diferentes individuos; y principalmente los numerosos aumentos de flores masculinas con sus antheras amarillas, alternan de una manera agradable en el tiempo de la primavera el colorido panorama de las orillas de los rios.

La madera del sauce es mejor que la del ceibo, si bien no de primera clase, y por esto no se usa mas, en Tucuman, que para tirantes de techos de paja de los ranchos y otras cosas semejantes. Es de color blanco, con el corazon regularmente encarnado.

Con el ceibo y el sauce se hallan en las playas de los rios mayores, como el que estamos prontos á atravesar, otros elementos característicos. Mencionaremos aquí primeramente el lecheron, *Sapium aucuparium* Jacq., un árbol de la familia de las Euphorbiáceas que en su follaje tiene alguna semejanza con el sauce, y al primer golpe de

(*) En el Boletin de la Expos. Nacion. t. I p. 706, se hallan apuntadas tres diferentes clases de sauces que se encuentran en Corrientes. Sin embargo, me parece que solamente el nombre "sauce colorado" corresponderá á nuestra especie de Salice; las otras, el sauce blanco y negro, serán árboles con maderas parecidas, pero pertenecientes á otras familias del reino vegetal, ó se refieren á Salices introducidos de otros paises. Con todo se podria hallar ahi silvestre la *Salix Martiana* Leybold. índígena en el Brasil.

vista se podria cambiar con aquel. Sus hojas son poco mas anchas, lanceoladas. Como de las demas Euphorbiaceas los diferentes órganos de este árbol, unos mas otros ménos, contienen una leche blanca de que deriva su nombre indígena. La madera de este árbol tampoco es de mucho valor, como que en general no se hallan en esta formacion maderas de primera clase. Me parece que se ocupa poco, porque el árbol es de pequeña altura y el tronco no se creia muy grueso.

Mientras mas nos aproximamos á la corriente del rio, mas desaparecen los individuos altos y viejos del sauce y del ceibo, y al fin quedan solamente ejemplares del primero. Fácilmente se comprende de qué depende este hecho. Un árbol del sauce caido y desarraigado, anuncia quo en el terreno, que pasamos, las corrientes del torrente rápido ya no dejan existir á árboles de alguna altura, aunque casi solo el sauce puede concervar su vida en la lucha con el elemento. Su capacidad de hacer brotar raíces de todas partes de su tronco y de sus ramas, la sostiene aquí; y aunque el trouco esté rasgado y su cáscara lastimada, brotan no obstante, nuevas ramas que se le levantan, formando un arbusto sobre el tronco caido. No hay otro árbol que tengo una vida tan tenáz, como el sauce, y que sirvan como él para fijar y consolidar las orillas. Por esto se le usa mucho en la construccion de diques. Solamente el álamo [*Populus pyramidalis* Roz.] tiene igual facilidad para brotar; pero en estos paises no le ha sido posible hacer concurrencia con aquel, y los ejemplares que vemos levantándose derecho en el aire, siguiendo con la vista rio abajo, y que están entremezclados con paraisos, no indican que éstos árboles hayan sido silvestres, sino que hubo una vez en esta localidad el asiento de un hombre, el cual quizá fué abandonado, porque la corriente llevaba la casa demasiado cerca de la orilla del rio. Como árboles muy cultivados, y si bien tambien estranjeros, pero bastante conocidos, dejamos aquí de describirlos al lector que nos acompaña en nuestra escursion.

El rio que vamos á pasar ahora, está partido aquí, en el paso, en dos brazos. Cruzemos el primero y entremos á la isla que le separa del otro. Un soto de diferentes arbustos la cubre enteramente. Primero vemos diferentes especies del género *Baccharis* L. que ya conocemos. Además se vé aquí otra planta, que todavía no hemos mencionado ántes, pero que ciertamente conocerá el lector, aunque sea lego en botánica, el *Ricinus communis* L. que llaman en el país tártago. El uso medicinal que se hace del aceite de castor, ú *oleum Ricini*, que se saca de las semillas llamadas "piojos del diablo," es muy conocido : es un purgante muy suave y usado generalmente. Es originaria de la India oriental, pero ahora cultivado y silvestre en muchísimas partes del mundo, y se ha asociado en la República Argentina, especialmente á la vegetacion que caracteriza las playas de los rios, porque es planta que pide mucha humedad. Adulto, parece un arbusto y el tronco leñoso. Sin embargo, se reunirán los tallos cada año de la cepa [rhizoma.]

Entre estos conocidos nos sorprende un vegetal que al primer golpe de vista tiene alguna semejanza con el tártago, pero que tiene hojas finas partidas, de color verde-oscuro, miéntras que las del tártago son abroqueladas ó palmadas de color verde azulado. En Tucuman este vegetal es bastante raro, pero se halla con mas frecuencia en las comarcas de Oran, etc., siempre buscando las riberas de los rios ó los bosques á sus costados, donde encuentran humedad. Es arbusto ó árbol pequeño de altura de 2-3 métros y tiene un tronco proporcionalmente grueso [he visto uno de 25-30 milímetros de diámetro] que se abre á poca distancia arriba del suelo, en unas pocas ramas que llevan las hojas grandes. No conocemos todavía la familia del reino vegetal á la cual pertenece, porque hasta ahora no hemos tenido ocasion de examinar sus flores. Las frutas inmaduras que hemos juntado, son, si están frescas, de color verde-pálido ; secas de color negro-azulado [tienen

ellas una capa de cera arriba de su cútis,] y están dispuestas en racimos túpidos, componiéndose de un ovario con un lóculo y un solo óvulo pegado al eje. Para nosotros ha sido el vegetal muy interesante, porque tenía abajo de una cáscara corchosa una capa de tejido celular [cáscara nueva] de color naranjado intenso, que contiene una sustancia mny amarga y que podría quizá tener alguna virtud medicinal. Pero los principales elementos de la vegetacion de la isla que atravesamos, son dos vegetoles que nos sorprenden por la semejanza de sus follage al de las especies del sauco [*Sambucus* Tourn.], teniendo como ellos hojas pinadas. Son dos Bignomáceas del género *Técoma* Juss. La una, regularmente arbusto, raras veces árbol bajo, tiene flores lindas amarillas, que muchas veces cuelgan de las ramas junto con las cápsulas alargadas, en forma de vainas. La otra, con follage mas ralo, se adorna al mismo tiempo con flores mas pequeñas de color rojo. Solamente la primera está hasta ahora científicamente determinada, y tiene el nombre *T. stans* Juss. En la provincia de Catamarca, donde se le halla tambien, tiene el nombre Garocha ; en Tucuman y mas al Norte, Guaranguay amarillo, para distinguirla de la otra que tiene el nombre del país, Guaranguay colorado.

Pasemos tambien ahora al otro brazo para alcanzar la otra orilla de la corriente.

Escenas de la misma clase se siguen en órden inverso á ésta. El bosque característico de las playas de rios mayores, nos desampara ya. Volvemos á ver bosques y selvas de diferentes pero ya conocidos carácteres. Todavía se hallan, en los distintos cuadros de la vegetacion, elementos de los verdaderos espinares, y nos anuncian, que aun no hemos alcanzado á la verdadera formacion de las selvas subtrópicas, y que estamos todavía cruzando por nuestra formacion transitoria. La vegetacion no cambia repentinamente su propio carácter. Poco á poco desaparece una que otra especie de árbol ó arbusto característico de los

espinares, miéntras los individuos de los que se han prestado á la formacion transitoria de las selvas subtrópicas, se aumentan.

Pero dejemos de mirar y examinar las escenas que nos rodean y que se siguen en nuestro camino; ya conocemos la composicion cualitativa. Caminemos á gran prisa á los territorios cubiertos de la verdadera formacion de las selvas subtrópicas.

Estamos otra vez en una selva en donde el cebil juega un gran rol; pero no nos rodean solo los ejemplares de este árbol útil. Una cantidad de otros árboles altos se mezclan con el mismo. Primeramente examinémos con la vista al Pacará, árbol que con su corona ancha y estensa quita á otros, que le rodean, el lugar, y que es notable por su altura y grueso. Las flores blancas dispuestas en cabecitas redondas, y sus hojas bipinadas, nos anuncian ser aliado del cebil; sin embargo, sus frutas negras y leñosas en forma de riñon, se refieren á otro género de la familia de Mimosáceas. Su nombre es *Enterolóbium Timboiwa* Mart., y es el mismo árbol que se llama en Corrientes, etc. Timbo [*]. La cáscara es en el arranque del tronco algo razgada y áspera; mas arriba y en los ramos, lisa; y las frutas maduras del Pacará se usan de la misma manera que la cáscara del Mistol [*Zizyphus Mistol* Gr. *nov. spec.*,] para lavar y limpiar telas de lana. Su madera no es muy compacta; sin embargo, es de buena clase, es mucho mejor que la del cebil, se usa en tablas y tablones, para puertas; en tinas de baño, en vasijas de todo género, bateas para lavar y para muchos otros destinos [véase Bol. de la Exp. Nac. II. p. 245. N. 19.] Las aserraduras y el olor de la madera seca del Pacará tienen un efecto particular, y hacen estornudar al que la

(*) Martin de Moussy menciona este *(descriq. d. la cont. arg. I p. 404)* bajo el nombre de *Paulinia Timbo—Papilionáceas*. Para mostrar que todas las notas etc. que ha hecho este viagero sobre la vegetacion, son muy superficiales, sea dicho aquí, que no existe género *Paulinia* de *Papilionáceas*, sino un género *Paulinia* Gled.=*Paullinia* L. de *Sapindáceae*.

trabaja; así es que se podría usar el polvo de las aserraduras como él del tabaco.

Como vegetal nuevo nos sorprende mas una Bignoniácea: el tarco ó talco. Con razon se ha estimado este árbol, que tiene el nombre científico *Jacarandá chelonia* Gr. *nov. spec.* como una de las mas hermosas niñas de la flora de Tucuman y de las provincias mas al Norte. En su follage se asemeja á su compañero el cebil y pacará, y le podríamos trocar al primer golpe de vista con una especie de *Acacia* Tourn. Pero sus hojas bipinadas compuestas de muchísimas hojuelas, que están pegadas una cerca de la otra, son mas anchas y mas alargadas que las del cebil, de color poco mas oscuro-verde, y hacen mas sombra. Tambien se quedan ellas al árbol hasta que aparecen las nuevas en la primavera, y no se caen en el invierno. Su corona poco ramificada es aun de gran circuito. Cada ramo por sí mismo tiene alguna semejanza con los árboles de helechos. Allá, donde el árbol está en medio y rodeado de otros árboles, su tronco es elevado, derecho y delgado; buscando el sol se levanta su corona, sin poder superar las de los mas altos cébiles. Pero con gusto suele el tarco buscar los pequeños claros en la selva subtrópica, y aquí le encontramos tambien regularmente en cierta cantidad de individuos, adornando el pássaje, principalmente en tiempo de la florescencia, de un modo muy agradable. Sus racimos de flores en forma de canuto, de color fuerte azul-celeste, y que están rectamente derechito en la punta de las ramas, que se han cubierto, hace poco, de nuevas hojas de color fresco-verde, le dan una vista muy bonita y linda. Sus cápsulas leñosas, que se forman de las flores fecundadas, tienen formas redondas de lentejas grandes y color negro. Los indígenas atribuyen al tarco efectos medicinales. Con el agua de la hojo en infusion se lavan las úlceras y con la corteza escabrosa reducida á polvo, se curan las enfermedades sifilíticas, [véase J. M. Teran, Bol. de la Exp. Nac. II. p. 245.]. La madera del tarco no es tan excelente

como la de sus aliados de Jacarandá Juss., que se hallan en el Brasil; sin embargo, es de buena clase y no se razga cuando se seca.

Mencionemos otra Bignoniácea mas, que hay en la mezcla á media que nos adelantamos, mas variada en las selvas subtrópicas, para tratar primeramente de los elementos aliados que se presentan á la vista. De ménos divulgacion y mas reducido en aisladas localidades de la llanura de Tucuman, aparece, no obstante, regularmente en cada una en mayor número de ejemplares, el Lapacho, árbol que es rival del tarco, respecto á su hermosura, superándole en altura. Junto con los guaranguays, de los cuales recordamos en la formacion de los bosques, en la playa del rio mayor que hemos cruzado, pertenece al mismo género *Tecoma* Juss., pero en otra seccion, porque no tiene hojas pinadas, sino digitadas, compuestas de hojuelas de hasta siete centímetros de ancho y quince de largo. Estas hojas se caen enteramente del árbol en tiempo de invierno, pero en la primavera se cubre el árbol, casi en todas partes, de una multitud de preciosas flores de color lila-rosado, que están dispuestas en racimos tupidos. Estas flores se despegan la mayor parte poco despues y llenan el camino, por el cual pasa el viajero, que va admirando la abundancia, con que la naturaleza adornó este vegetal. Solamente de unas pocas se fecundan los órganos sexuales, y se forman cápsulas alargadas de color negro azulado, cubiertas de un polvo, blanquecino, como harina, que diluyéndose en el alcohol se reconoce pronto ser cera [lo que se halla tambien en las ciruelas.]

Los carpinteros y otros trabajadores de maderas [*] me han dicho, que estiman el lapacho como la mejor de todas las maderas de Tucuman. Ciertamente es muy dura y

(*) Tengo que dar las gracias por las noticias sobre ésta como sobre otras importantes maderas de Tucuman, al señor D. Juan Ahlf, fabricantes de carruajes en Tucuman y paisano mio.

tiene mucha resistencia, y se usa por esto principalmente en rayos y mazas para ruedas de carretas y carros, timones de arados y otros destinos. Se deja muy bien trabajar en el tronco y podría proporcionar el mejor material para esta industria, que se cultiva todavía muy poco en Tucuman. Es de color verdoso. El indígena cuece las acepilladuras de ella para fabricar un color que es negro, si derivan del corazon, café si de las rams, y se dice que de la cáscara recibe un nuevo color.

Se asemeja al Lapacho respecto á su follaje, y el vegetal mas extraordinario de la selvas subtrópicas es la *Chorisia insiguis* Kth., una Esterculiácea. Tiene este árbol un tronco, que está hinchado en el medio á modo de barril y que está cubierto de una cáscara lisa verdosa (en los ramos y troncos de ménos edad) ó parda [en un tronco mas viejo] y de espidas grandes, de forma piramidal, que traen su oríjen del parénquima de la cáscara. Su altura es aquí de 30-50 métros; es un gigante corpulento, al cual la boca de la plebe ha puesto el nombre propio de "palo borracho" [*] quizá porque tiene figura tan extraordinaria ó porque se suele cortar la parte hinchada del tronco arriba y abajo, ahuecándola y tapándola, formando así una especie de tonel para vino y aguardiente. El nombre que los indios le dan, es Yuchan. Tiene este árbol flores grandes muy hermosas para la vista, con corona blanca, afuera peluda.

(*) En las serranías bajas, pedregosas, de la provincia de Catamarca, tiene este árbol un aliado, que se denomina igualmente con el mismo nombre castellano de "palo borracho" pero que se cría apénas á la mitad de la altura y cuyo tronco nunca se eleva tanto, como el yuchan. Las demas señas los distinguen como de diversas especies. En las montañas de Tucuman no le he encontrado, aunque es posible quizá que se halle tambien esta especie al Sud de nuestra provincia, ahí en la falda de la sierra, á donde no alcanza ya la formacion de las verdaderas selvas suptrópicas- Solo he visto el yuchan alto de las llanuras, en Tucuman, al pié del alto de las salinas, cerca de la Estancia de la Cruz, del señor D. J. Manuel Terán; pero le he encontrado mucho mas al Norte en las selvas suptrópicas de Oran, etc. Este árbol no sube á las sierras, mas es indigeno en las llanuras, principalmente en localidades algo húmedas. Las dos especies han mencionado otros viajeros, v. gr. Martin de Moussy, bajo el nombre *Bombax Ceiba* L. (véase *Descr. de la Rep. Arg. I p. 426.*) y Burmeister en su *Reise* etc: Tom. II. pag. 204. como alliada á dicha especie pero diferante.

Mar tarde penden de las mismas ramas sus frutas en forma de peras, cápsulas que contienen semillas que están envueltas en pelos, los cuales se han usado como algodon. Sin embargo, no se pueden fabricar tejidos de buena clase, porque los pelos no son bastantes largos y se rompen pronto. Por esto se ocupa este algodon solamente en mechas de velas.

Un material mucho mejor para tejido, y que rivaliza en su calidad con el cáñamo, proporcion el yuchan, en las fibras que se hallan dentro de su cáscara [el liber.] No solamente se trabaja de ellas hilo, sino bolsas, camisas y otras cosas mas, que he visto y que saben fabricar los indios chiriguanos, que viven mas al Norte en las comarcas de Oran, etc., donde dicen que estas camisas sirven como cota de malla contra las flechas.

En las mismas localidades de las llanuras de Tucuman, donde se halla el Lapacho y el Yuchan,encontramos siempre otros dos elementos de las selvas subtrópicas, se puede decir, los mas principales de ellas. Son el Cedro y el Nogal, cuyos árboles de grande elevacion forman la principal riqueza de estas selvas, por su madera muy buena y por su abundancia. Sin embargo, desde que la industria entra con rapidez á Tucuman y la poblacion aumenta mucho, el número de individuos de estos árboles ya ha disminuido considerablemente, y á lo ménos cerca de los pueblos mas grandes de esta provincia ya no se hallan muchos ejemplares altos y viejos.

Los dos tienen un hábito bastante parecido, una copa grande y extensa, que se eleva sobre un tronco regularmente derecho. El follage tambien es muy semejante ; los dos tienen hojas pinadas ; pero las del cedro son mas largas. El tronco del cedro se cría todavía mas grueso que el del nogal ; árboles, cuyo tronco tienen en su base un diámetro de 2 á 3 métros, no son muy escasos, en selvas guardadas todavía del hacha del hombre. Sin embargo, en Tucuman ya no hay muchas selvas de esta clase. Es la madera de

mas consumo, y se acierran cada año una gran cantidad de tablones y tablas que sirven para puertas, muebles, etc., y se exportan de esta provincia á Córdova y hasta á Buenos Aires. Ninguna madera de todas las, que se encuentran en Tucuman, se deja tan fácilmente labrar por el carpintero; pero es bastante durable y sólida, aunque no compacta; solo tiene una mala propiedad, y es que está muy expuesta á las influencias atmosféricas. Segun que el aire contiene mas ó ménos agua en forma de vapor, se contrae ó se dilata; pero cuando las tablas se hinchan ó se estrechan igualmente en todas sus partes, no se encorvan, y un muelle trabajado enteramente de madera de cedro, parece mas grande si el aire es húmedo, de ménos volúmen, si el aire es mas seco. Si se trabaja algun mueble de cedro y de alguna otra madera, debe tomarse en cuenta este carácter propio de él. Las tablas de cedro no se pueden entónces encolar muy firme.

Los indígenas atribuyen al cedro virtudes medicinales para diferentes enfermedades; mas es de creer que no tenga mas que una cáscara poco útil como febrífugo. Fresca, tiene tanto la madera como la cáscara, un olor agradable, que se pierde cuando se seca. El cedro ha recibido su nombre de la semejanza de su madera con la del verdadero cedro del Líbano (*Pinus Cedrus* L.), aquel árbol famoso desde los tiempos mas antiguos. Sin embargo, nuestro cedro no es una gymnosperma de la clase de las Coníferas, sino una angiosperma de la familia de las Cedreláceas, en la cual se cuentan muchos otros vegetales con maderas muy buenas, v. gr., la caoba (*Swietenia Mahágoni* L.). El nombre de nuestra planta del Norte de la República Argentina es *Cedrela brasiliensis* Juss., y pertenece á la variedad *australis* Ls. Hill. (*)

El nogal silvestre en las selvas de Tucuman, no es la

(*) Otros viajeros, v. gr. M. de Moussy (véase *Descript. de la Conf. Arg.* I. p. 405,) han tenido este árbol por *C. odorata* L. ó por *C. angustifola* DC. (*C. adorata* R. *et* P.)

misma especie que la que se ha introducido á este país de Europa (*Juglans regia* L.) y que se cultiva tambien en algunas quintas de Tucuman, sino que tiene el nombre científico *Juglans nigra* L. *var. boliviana* Dec.—variedad local de la América del Sud, de la especie principal indígena en la América del Norte, y que quizá se propondría con mas razon por especie peculiar. (†)

El nogal que acompaña al cedro, lapacho, etc., en las llanuras, es tambien abundante en todas las faldas de las serranías, por donde aquellos no suben.

De sus nueces, que son mas pequeñas que las del nogal cultivado [*Juglans régia* L.], pero que sin embargo tienen pepita comestible, se alimentan los chanchos montaraces. La madera es de muy buena clase; pero necesita años para secarse. Ahora, cuando ya comienza el árbol á ponerse mas escaso en las cercanías de los principales pueblos de Tucuman, se le usa principalmente para muebles. Recibe ella, si se le acepilla, un lindo color negro brillante. Como no se hallan en Tucuman casas, que hagan negocio con maderas secas y que tengan grandes surtidos, los carpinteros de Tucuman se ven precisados á ocupar todos tirantes viejos de casas caidas, porque ántes se le ha dado con frecuencia ese destino, en lugar del quebracho colorado y de otros que se usan ahora principalmente para el mismo fin. Estos tirantes tienen ahora buen precio, y valdrán muchas veces mas de lo que valian cuando se ha trabajado la casa. Artificialmente se consigue secar la madera de nogal con mas prontitud, si se la pone antes algun tiempo en agua. Esta madera es la mejor, no solamente para las carpinterias, sinó tambien para la escultura, y segum me han dicho es precisamente para éste último objeto, superior al nogal cultivado.

(†) Tambien han mencionado diferentes viajeros el nogal, bajo un nombre falso; *Juglans alba*—*J. Alba* Michx. es sinónimo de *Carya alba* Nutt., y *J. alba* L. de *Carya tormentosa* Nutt.

El monte alto de los cedros, lapachos, nogales, etc. en las llanuras de la provincia de Tucuman, contendrá todavia algunos otros elementos que he visto mas al Norte, casi siempre juntos con ellos, y que encuentro mencionado como indígenas en Tucuman en el Boletin de la Exposicion Nacional (t. II. p. 243. pág. y p. 253); sin embargo no los he visto en aquella provincia. A ellos pertenece un árbol parecido en su crece al cebil, y que se llama espinillo amarillo, que es probablemente una Caesalpiniácea. De la madera del mismo se trabajan principalmente vasijas para líquidos; pertenece ademas á ellos otro árbol parecido todavia mas en su aspecto y follaje al cebil, y que llaman orco-cebil [sacho-cebil] Es una especie de *Prosopis* L., aliada del algarrobo quizá, todavia desconocida en la ciencia. BURMEISTER menciona [*Reise, Tom. II, p.* 145] como indígena en Tucuman el "quina-quina" mas al Norte tambien en las selvas altas de Oran, etc., un compañero del cedro, lapacho y otros. Tampoco le he visto. Es árbol á veces muy elevado [de mas de 35 métros] con una corona rala y con ramas estensas, como las varillas de un quitasol. Su tronco está cubierto de una cáscara relativamente lisa, pero gruesa y resinosa. Otros viajeros le identifican con *Myrosperum perníferum* De C. (*syn. Myroxylum perníferum* L. fil.; non *peruanum*, como escribe MARTIN DE MOUSSY l. c. p. 425), árbol de la familia de Papilionáceas, que se cría en muchas localidades de la América del Sud y que produce el bálsamo del Perú. Sin embargo, tengo duda que esta sea la especie aludida, aunque no he podido todavía examinar las flores y frutas para determinarla. Su madera compacta es amarilla y contiene un corazon, que se tiñe pronto de colorado ó de negro, y se deja trabajar muy bien al torno.

Generalmente se puede decir que en todas las localidades en las que la selva se halla compuesta de los árboles altos, que hemos mencionado hasta ahora, se forma el bosque inferior por lo bajo de las copas de los elementos altos, y

principalmente de individuos mas jóvenes, que son los descendientes de ellos. Respectivamente pocos otros arbustos ó árboles de poca altura, buscan la sombra intensiva de la selva alta de los cedros, etc. Vegetales de ménos altura no pueden generalmente sostener la lucha por la existencia, con los elementos mayores. Y si se halla allá, donde hay un pequeño claro, ó al lado del camino, uno que otro arbusto para nosotros todavía desconocido, no nos fijamos á primera vista en aquel, porque encontramos luego mas individuos de las mismas especies, si nos acercamos mas á la sierra. En toda selva subtrópica, que está mas adelantada en la llanura, tampoco muestra el suelo una vegetacion característica. Aparecerán aquí diferentes especies, pero que son tambien propias á las selvas subtrópicas de la falda y al pié de las serranías. Con todo, no cubren el suelo, en tanta cantidad de individuos, en las selvas altas de la llanura.

Por consiguiente, pasamos sin examinarlos para trasladarnos de estas llanuras cuanto ántes al centro de la vegetacion subtrópica, en territorios regularmente ya ondulados. No con rapidez, sino poco ó poco, se había modificado el paisaje ántes, y se habían cambiado las escenas de vegetacion, que se desarrollaban al lado de nuestro camino. No sucede lo mismo aquí. Primeramente se nota que el número de individuos de los gigantes de la selva, que ya hemos visto en la llanura, se disminuye. Ya no se ven en sociedad los troncos altos del lapacho, del cedro y de los otros; sin embargo, no faltan aquí individuos aislados. Pero son aislados los mismos en la sociedad de una abundancia de muchísimos otros elementos, que por la mayor parte no alcanzan á la altura de aquellos, pero que muestran en su aspecto y forma, no ménos vigor que los gigantes del territorio mas llano. Un bastidor formado de un grupo hermoso de árboles y arbustos,esconde siempre al otro, y el ojo del espectador atento no se puede saciar de ver y mirar la inmensa variedad de la naturaleza lujosa que nos rodea.

Por acá trepan á los árboles y arbustos mas bajos unas enredaderas de las que ya conocemos ; por allá suben otras, que todavía no hemos encontrado en nuestra escursion botánica, hasta los últimos ápices de las copas, cuyas ramas se tocan. En otra parte se forma, como un puente para los animales que viven debajo del techo de la selva de las enredaderas, que á veces se cargan y trepan en demasiada abundancia arriba de las ramas. Raras veces se vé un tronco ó rama gruesa libre de la vegentacion de las diferentes plantas epifíticas, ó se levantan de las mismas las espigas derechas y las hojas tiesas de grandes Bromeliáceas. El suelo, al pié de cada árbol ó arbusto, está tapado con una capa contínua de vegetacion verde y fresca de gramas y yerbas, que son diferentes segun la mayor ó menor oscuridad que encuentra en la sombra de las copas de árboles y arbustos. Cada lugar está transitado y ningun espacio queda sin vegetacion.

Uno de los vegetales pretende cubrir,lozaneando al otro, y la lucha por la existencia es muy severa. Ahora se modifica á cada paso el paisaje ; en cambio se vuelven variadas unas escenas de vegetacion semejantes á veces entre sí, pero la distribucion de los bastidores, que las componen, es siempre distinta. No se dejan separar cuadros de vegetacion, que son caracterizadas por una cierta uniformidad en la vegetacion, que tapa algun territorio de alguna estension. El carácter se encuentra aquí en la variabilidad y en la mezcla de muchos elementos.

No pretendemos con ésto, fijar con palabras y descripcion las diferentes partes del panorama, que va desarrollándose á cada paso de una manera mas lujosa y abundante á medida que se penetra en estas selvas. Uno que otro elemento nuevo, que se nos presenta en algun número de individuos, ya puede modificar enteramente el carácter del paisaje. Y aquí nos rodea una legion de ellos. Antes que tengamos tiempo de fijarnos en un nuevo conjunto y y combinacion de elementos, ya aparece una nueva escena.

Un vegetal desaparece, para dar cabida á otro. Tambien notamos que algunos son de mas influencia sobre la fisonomía del paisaje, y estos, por lo tanto, nos llaman mas la atencion.

Por consiguiente, nos ocuparemos aquí pieza por pieza, á lo ménos, los mas importantes de estos elementos del centro de las selvas subtrópicas, elementos que hasta ahora todavía no hemas examinado, y no nos fijaremos de que manera se juntan ellos con los que ya son conocidos, para formar y componer los aislados pero numerosos cuadros de vegetacion.

Tratarémos mas sencillamente aquí solo de los principales vegetales, que se presentan ya á la vista del lego, y mencionarémos despues los otros que hemos juntado y visto mas, en aquellas comarcas, para poder completar el dibujo de vegetacion á los ojos del lector que detalla, que es el botánico de profesion.

Entre los árboles que suelen crearse, principalmente en las partes de la llanura muy al pié de las sierras, pero que tambien suben en territorios ondulados y en las pendientes de la falda,se halla primeramente, como árbol divulgado, y por esto de mucha importancia para la característica del paisaje, el laurel.

El laurel de Tucuman, que ha recibido el nombre científico: *Nectandra porphyria* Gr.*nov. spec.* (Fam. *Lauraceae*) es árbol que alcanza á veces mucha elevacion y grueso. Su aspecto es algo parecido al verdadero laurel (*Laurus nobilis* L.) y tiene comun con él el color oscuro-verde y el lustre de su abundante fóllaje, que se compone de hojas enteras lanceoladas. Su madera es la única de todas las buenas maderas de Tucuman, que resiste enteramente al agua, y no se pudre cuando se queda en ella. Por esto se la usa con provecho para trabajos de puentes, pilares, etc. Fresca y todavia no seca, tiene la madera mal olor, el que se pierde si se ha hecho secar. La madera seca tiene, en comparacion con la fresca, mucho menos volúmen, y se

puede decir que se pierde con secar la cuarta parte del mismo. Se la usa ademas para muebles. Parecida al nogal es fácil distinguirla si está pulida, porque tiene vetas largas mas oscuras, que cambian con otras mas claras, mientras que el nogal tiene un color mas uniforme,ó á lo ménos matices menos pronunciados. En Tucuman se distinguen dos diferentes clases de laurel: el de la falda y el laurel del timbó.

Nuestras colecciones no contienen mas que una especie de la provincia de Tucuman. Pero es posible que se halle en Tucuman, aunque raro, otra especie del mismo género, que la que nosotros hemos visto mas al Norte, en las provincias de Salta, Jujuy y Oran; árbol parecido, con hojas mas azulado-verdes, cuyo nombre científico no hemos todavia determinado.

Junto con el laurel encontramos en muchas localidades otro árbol, que tiene como él, un follage de hojas siempre verdes, que no se caen en tiempo de invierno. Este árbol que llaman, lo mismo otro que tendremos que mencionar mas tarde, con el nombre de "palo de San Antonio." El *Myrsine floribunda* R. B. (Fam. de las Myrsináceas) es árbol elevado que crece derecho, con follage abundante, compuesto de hojas oscuro-verdes enteras, en forma de espátula, pero de copa que se estiende menos que la del laurel. Su madera se usa principalmente en duelas de vasijas para líquidos, y en diferentes trabajos de construccion, v. gr. en varas para los techos de edificios de paja.

Otra especie del mismo género la acompaña muchas veces; busca mas el terreno de las lomas al pié de la sierra. *Myrsine marginata* H. A., que tiene el nombre del pais "lanza blanca," es regularmente de menos elevacion, que el mencionado "palo de San Antonio." He visto principalmente en las quebradas, donde el árbol es mas escaso, ejemplares de mucha elevacion; en territorio algo pendiente ó en las cuchillas de las lomas, este árbol es de menos altura. La madera solo se usa en ejes de carretas. Sus

hojas son mas pequeñas y de forma mas laureolada, pero de la misma consistencia que las del árbol hermano.

Con la "lanza blanca" se ve regularmente en las mismas localidades un árbol parecido por su madera, y de léjos tambien por su follage, que se llama en el pais "lanza amarilla" ó "palo amarillo." Es una especie del género de la familia trópica de Combretáceas: *Terminalia* L., árbol que cuando ha crecido bastante, quiza es de ménos altura que la lanza blanca; sin embargo es mas abundante en las selvas subtrópicas de Tucuman, si bien no he visto muchos individuos viejos en esta provincia, porque el hombre los corta mucho, para hacer uso de su madera amarilla de buena clase, principalmente en ejes de carretas y carretillas y en cabos de lanza para soldados, lo que le ha dado el nombre. El árbol que se llama tambien "Palo de San Antonio," porque su madera es parecida á la de *Myrsine floribunda* R. B., pero mas raro. Es árbol de hermosa vista, que me parece una nueva especie del género de Araliáceas: *Pentapanax* Seem. *Journ. bot.*; tiene alguna semejanza con el paraiso (*Melia azedarach* L.), respecto á su follage y sus hojas, que se caen en tiempo de invierno; estas son muy grandes, bipinadas con hojuelas, aunque son mas grandes que las del paraiso, dispuestos á mayor distancia,y se hallan en número mas reducido. El árbol se cria, si se le encuentra dentro de alguna selva tupida, con bastante elevacion y crece derecho; pero entonces solo sus ramas superiores, que estan expuestas al sol, echan flores y frutas dispuestas en umbelas derechas. Empero, por lo comun busca este árbol la selva mas rala,y aqui se estienden sus ramas, que todas son floríferas.

El "zapallo-caspi", una especie nueva del género de Nyctagináceas: *Pisonia* Plum., es árbol de interés. Talvez es la especie mas alta en todo este género, como las otras son casi todas arbustos ó árboles de poca elevacion. Alcanza esta especie á una altura do 12 á 15 métros, y me recuerda en lo tocante á su follaje y aspecto, del olmo (*Ulmus effusa* W.)

árbol do Europa. Tiene, como éste, hojas grandes, sencillas, enteras, de forma aovadas, que se caen en el invierno. Su madera es de una estructura propia; no se deja serruchar y solamente con el hacha es posible tratarla; no se ocupa en trabajos de construccion, pero se hace otro uso. Tiene la propiedad de quemarse fresca, y la ceniza de la madera quemada contiene mucha potasa, que emplean en Tucuman, como mas al Norte, para la fabricacion de jabon.

Mecionarémos fuera de ésto, como árbol propio de la llanura, cerca de la sierra, la Polygonácea: *Ruprechtia excelsa* Gr. *nov spec*,, que llaman los indígenas de Tucuman "palo de lata" ó "virarú", confundiéndole con otra especie del mismo que ya hemos visto en nuestra excursion científica. Es un árbol alto, elevado y grueso, con hojas sencillas, acorvadas ó lanceoladas, enteras. Su madera solo se ocupa en yugos y timones de arados (Bol. de la Exp. Nac. tom. I. p. 245.). Tambien hay otra especie del mismo género y es un árbol parecido al "palo de lata," que tiene hojas mas angostas; se halla de ella un ramo en la coleccion, juntado por Lorentz y por mi en la provincia de Tucuman. Se encuentra esta especie mas divulgada, mas al Norte, donde tiene el nombre "Duraznillo blanco" por la semejanza de sus hojas á las del Durazno. En la provincia de Tucuman debe ser bastante escaso, como que no le hemos visto mas que una sola vez.

Hay aquí dos especies de Sapindáceas, árboles muy aliados y de poca diferencia entre sí, *Cupania urunguensis* H. A. y *C. vernalis* Camb., que llaman en Tucuman ramo blanco y ramo colorado. La *Cupania vernalis* Camb. sube de las llanuras al pié de la sierra, á la falda, miéntras que la otra especie parece principalmente querer el terreno mas llano. Los dos árboles tienen hojas pinadas; el uno poco peludas, el otro casi sin pelo; y repiten el carácter del follaje del nogal y cedro, de los cuales sustituyen al último aquí, miéntras que el nogal se cria todavía con ellos en

sociedad. Sin embargo, no alcanzan ellos á la altura del nogal y ménos á la del cedro. De la madera de los dos vegetales se suelen trabajar hormas de calzado.

Nombrarémos á mas de la misma familia el "chal-chal" *Schmidelia edulis* St. Hil., que es árbol ó arbusto de poca altura, que dá fruta pequeña encarnada, comestible y de la cual se hace una clase de aloja agradable. Además, debe mencionarse aqui una Papilionácea, árbol de mucha altura y gran copa,que ha recibido de Grisebach el nombre científico *Machaerium fertile* Gr. *nov. spec.* El nombre que tiene este árbol en todo el Norte es "tipa." Busca este árbol principalmente las orillas y las playas de los rios, y sube acompañado del Sauce (*Salix Humboldtiana* Willd.) hasta la frontera, con las selvas serraniegas del aliso. Sin embargo, es miembro característico de las selvas subtrópicas. Si bien entra con ellas en las llanuras, ya mas léjos del pié de la sierra, tiene no obstante, su centro de divulgacion, en los alrededores de la montaña.

Su madera se deja fácilmente labrar, y es muy barata; y como el árbol es abundante, se usa mucho, v. gr. para tablones de mostrador, vara de carros de tráfico y yugos para uñir bueyes (véase Bol. de la Exp. Nac. t. II. p. 247.) y sirve tambien para muebles. Me han dicho que tiene esta madera la mala propiedad de que, como dicen los carpinteros, se pasma pronto, se pudre y entran gusanos si se deja el árbol cortado algun tiempo en su lugar, sin labrarlo. El crece del tronco es alto, derecho. de 25 á 35 metros; derrama de la cáscara lastimada, ó de incisiones hechas en ella, una abundante recina colorada, que es semejante á la sangre de drago, que deriba del tronco de *Pterocarpus Draco* L., árbol de la misma familia, indígena de las Antillas, etc., del tronco de *Dracaena Draco* L. y de las frutas de varias especies de *Calamus* (*C. Draco* Willd. *C. Rotang* Willd. *C. verus* Lour. *C. rudens* Lour. etc.) El grueso del tronco alcanza á la base hasta un metro de diámetro. Arriba de este tronco se levanta una copa

grande, que se forma de ramas esparcidas, teniendo un follage de hojas pinadas semejante al de *Robinia pseudoacacia* L., árbol conocido de Norte América y vulgarmente llamado acacia, que se cultiva mucho en los jardines, paseos, etc., de las ciudades mayores de la República Argentina.

El "palo blanco" ó "pino americano" (llamado asi por la semejanza de su madera con la de algunas especies de *Pinus* L. de Norte América) es una Solanácea: *Solanum verbascifolium* L., árbol de altura de 5 á 6 métros, con corona ancha, hojas grandes y flores blancas; es abondante aqui al pié de la sierra, á la cual sube hasta tocarse su frontera con la del aliso y cochucho. Su madera se usa en timones de carretas, varas de carros y alfajías.

El "runa-caspi" (mas al Norte llamado "palo mataco") es árbol pequeño ó robusto, interesante para el botánico científico. Representa un género anormal dioico, que se puede juntar con la familia de Phytolaccaceas; es conocido hasta ahora solamente en la Nueva Granada, y tiene el nombre *Achatocarpos nigricans* Triana, que se le ha dado por sus pequeñas frutas lindas y blancas, pero que no son comestibles, teniendo una sávia de gusto agrio-amargo, y la propiedad de sus hojas, etc., de ennegrecer cuando se secan. Como el tronco no se pone muy grueso no se hace casi otro uso de la madera, que el que generalmente se efectua con todos los árboles y arbustos de madera bastante firme: el uso para cercos.

Otra Solanácea, que busca lugares rasos, pero algo húmedos y se halla á veces con la "flor de víbora" (*Lycium cestroides* Schlecht), y á cuyo arbusto es semejante en crece y follage, es *Acnistus parviflorus* Gr. nov. spec., el "sacha-membrillo." Regularmente es arbusto, muy raras veces árbol, de poca elevacion, y no tiene tronco grueso; sin embargo, su madera es buena para trabajar muebles, hormas de calzado; ademas se ocupa en latas, para envarillar los techos de paja en lugar de caña, y con las delgadas se

apreta la paja de los techos (Bol. de la Exp. Nac. T. II, pág. 245.)

Tambien las Piperáceas mandan un representante á estas localidades de la provincia de Tucuman, donde ellas alcanzan su frontera al sud: *Enckea Sieberi* Miqu., es árbol, aunque pocas veces arbusto, de la altura de una casa sin alto, con hojas relucientes oscuro-verdes. Como vegetal de aspecto y forma sorprendente y extraordinario, llamamos ademas, de Papayaceas: *Carica quercifolia.* Benth Hook., árbol que se llama vulgarmente "higuera del monte," por sus frutas comestibles, grandes como las bre vas,de gusto de las de su aliada *Carica papaya* L., árbol que se cultiva raras veces mas al Norte, v. gr., en Oran. De 6 á 8 metros de alto se levanta el tronco, cuya madera es muy acuosa y blanda; una copa poco ramificada, terminada como las palmas de un penacho de hojas palido-verdes, que son, si estan dispuestas en ramas menos vigorosas, sencillas y aovadas, ó algo alargadas ó pinatifidas, y entonces mas grandes y dispuestas en ramas lujosas y vigorosas. Las ramas nuevas, las hojas y raices, contienen una leche, que seguramente tiene las mismas virtudes medicinales que la de su aliada, y tomada en pequeñas dócis es ante-elmintica (se usa contra las lombrices.)

De las Nyctagináceas se halla con frecuencia la *Bougainvillaea frondosa* Gr. *nov. spec.*, arbusto espinudo, que sube tambien en la falda, donde, como veremos, tiene esta familia todavia otros representantes. Las Ulmaceas (Celtidadeas) están representadas en el centro de las selvas subtrópicas, como tambien en las regiones superiores de ellas, por *Celtis aculeata* Sw., árbusto ó árbol pequeño que se llama en el pais "tala gateadora." Si bien este vegetal no puede llamarse enredadera, nunca se cria sola: siempre está metida en los bosques, donde se apoya. Es diferente de las otras dos clases de talas (*Celtis Tala* Gill. y *C. Sellowiana* Miqu?) por sus frutas negras, sus hojas mas anchas y la particular disposicion de las mismas en los

tallos. Forman todas ellas un sistema de ramificacion que deriba de un ramo mas grueso y que se sostiene sobre otros vegetales, orientado horizontalmente, de modo que este sistema de ramificacion casi repite la forma de una hoja multiplicada. Este vegetal sustituye ménos al tala árbol (*Celtis Sellowiana* Miqu?) que al arbusto (*Celtis Tala* Gill.); á este último á lo menos no he visto en parte aguna de las selvas subtrópicas, mientras que el tala-árbol, si bien escaso y siempre mezclado entre otros árboles, es todavia elemento de las selvas subtrópicas, elemento que quizá deriva de la formacion de los espinares, y que tiene allá su centro de propagacion.

Mencionarémos aquí al fin dos árboles, que se hallan á menudo y son de importancia, pero cuyos nombres científicos no tenemos determinados hasta ahora. El uno, "orco-molle" es un árbol parecido en su crece y tamaño al tala y en su follaje al sombra de toro. Presumo que es una Anacardiácea, aunque no halla tenido todavía ocasion de examinar sus flores y frutas; la madera es parecida á la de la lanza amarilla, pero mas dura y menos tenaz. El otro el "coronillo" es como el orco-molle,árbol de mediano tamaño y poco grueso; su madera no es de buena clase, pero se hace uso de su corteza y de sus frutas en la tintoreria,y dan ellas un color punzó. Respecto á su aspecto y follage, tiene alguna semejanza con el palo de lata ó virarú,y talvez pertenece á la misma familia de Polygonáceas del reino vegetal. La cáscara del tronco y de las ramas mas gruesas está armada de terribles espinas ramificadas, que tienen el valor morfológico de ramos adventicios.

Ya vé el lector que los árboles y arbustos de alguna elevacion son bastante numerosos en el centro de las selvas subtrópicas, y es probable que ellas abriguen en su seno muchos otros vegetales aun nuevos, que se nos han ocultado á la vista durante nuestra última rápida excursion. Mas así mismo puede desde ya formarse el lector, que nos ha acompañado, una idea bastante clara de la vegetacion de árboles

de estos pagos. Debemos solamente hacer notar que con los elementos, que son característicos del centro de la vegetacion subtrópica, vuelven continuamente otros á la vista, que ya conocemos, de la formacion transitoria y de las selvas subtrópicas, que se han adelantado en las llanurás. No faltan enteramente aquí el sombra del toro (*Myoschilus spec.*,) el quebracho colorado (*Loxopterygium Lorentzii* Gr. *nov. spec.*,) el mistol (*Zizyphus Mistol* Gr. *nov. spec.*,) la cucharera (*Porliera hygrométrica* R. P.,) una especie de Algarrobo (*Prosopis alba* Gr. *nov. spec.*,) las tuscas (*Acacia moniliformis* Gr. *nov. spec.* y *A. aroma* Gill.,) el espinillo (*Acacia Cavenia* H. A.,) la víbora (*Lycium cestroides* Schlecht.) etc., vegetales que á mas de ser propios á los espinares, ya hemos mencionado como elementos que entran en las selvas subtrópicas, cuando hemos tratado y visitado la formacion transitoria.

Se mezclan sin embargo naturalmente, aunque nunca en gran número de individuos, entre los compañeros de menos elevacion, el cedro (*Cedrela brasiliensis* Juss.,) el lapacho (*Tecoma spec.*,) el tarco (*Jacarandá chelonia* Gr. *nov. spec.*,) el cebil (*Acacia cebil* Gr. *nov. spec.*) etc., elementos que buscan mas los territorios llanos de las selvas subtrópicas á alguna distancia de la sierra.

Ya he mencionado arriba, que á las selvas subtrópicas se asocia el naranjo (*Citrus aurantium* L.) árbol conocido que se cultiva mucho, principalmente en el Norte de la República Argentina, y se ha hecho silvestre con especialidad aqui en el centro de la vegetacion subtrópica, pero que sube tambien á las regiones inferiores de la falda, embelleciendo el paisaje, donde se encuentra, de una manera muy agradable.

Algo ménos en número, que las especies de árboles y arbustos de alguna elevacion, son los árbustos pequeños, ó sub-arbustos, que no superan mucho al tamaño del hombre, ó son todavia mas bajos, y contribuyen á hacer á veces aquí casi impenetrable el bosque inferior. Solo mencionaremos

los que mas se propagan, que tambien á la vista del lego se hacen notables. Encontramos de las Malváceas *Pavonia spinifex* Cav., con flores amarillas; de las Euphorbiáceas, *Jatropha spec.*, *Croton Tucumanensis* Gr. *nov. spec.*, *Acalypha cordifolia* Gr. *nov. spec.*; de las Urticáceas *Boehmeria caudata* Sw., arbusto dioico que no tiene pelos, que queman; *Urera baccifera* Gaud, la ortiga grande, sub-arbusto dioco cuyas hojas causan un escozor al tocarlas, y hace al monte casi impenetrable donde crece en abundancia; de las Swartziaceas, *Caesia bicapsularis* L. y la variedad *trichocarpa* Gr. y *C. hirsuta* L., que se llaman en el país "sen" [la *C. hirsuta* L. tiene tambien el nombre vulgar de "pilo cornuto"] y sus hojas son purgantes fuertes. Se crian estos vegetales principalmente en los claros. De las Compósitas encontramos aquí si bien raras veces, una especie alta de *Seneeio* L., con flores amarillas, que se crian casi como un árbol pequeño, pero tiene madera muy blanda esponjosa; de las Solanáceas, *Cestrum patens* Gr. *nov. spec.*, *C. Lorentzianum* Gr. y *C. pseudo-quina* Mart., de las cuales se llama en Córdova la última duraznillo; en Tucuman y mas al Norte, curran los tres vegetales, muy semejantes entre sí, bajo el nombre vulgar de hediondillo.

Ellos adornan con flores amarillas principalmente los claros y los bordes de los caminos. Ademas hay aqui *Solanum triste* Jaqu. y *S. pulchrum* Duh., los hediondillos del monte, que buscan la sombra de la selva, tienen hojas oscuro-verdes y flores blancas pequeñas; de las Verbenáceas se hallan en los claros, la *Lippia citriodora* Kth. *L. lycioides* Steud., *L. lantanifolia* Gr. *L. turnerifolia* Cham.

Bastante numerosas se hallan en el centro de las selvas sub-trópicas unas enredaderas de diferentes familias del reino vegetal. Seguiré aquí la lista de las que mas se propagan y son características: de las Ranunculacéas: *Clematis spec.* [cabello de ángel]; de las Basellacéas: *Bousingaultia baselloides* Kth; de las Euphorbiaceas: *Tragia volubilis* L. y *T. dodecandra* Gr. *nov.spec.*, de las Vitáceas: *Cissus Twee*

diana Baker, la "viña del zorro" que usan las mujeres como emenagojo; de las Malpighiáceas: *Heteropterys glabra* H. A. y *Janusía guaranitica* Juss., con tallos delicados, leñosos y flores amarillas; de las Sapindaceas, *Cardiospermun Halicacabum L.*, *Serjana fulta* Gr. *nov. spec.;* de las Papileonaceas, *Desmodium adscendens* DeC. *Canavalia gladiata* DeC. con muy hermosas flores, pétalos torcidos y blancos, con manchas moradas y vainas largas, vegetal de adorno para jardines, etc., que sube muy arriba á los ápices de las copas de lcs árboles y se llama en el país "sachahuasca blanca"; de las Rosáceas, *Rubus imperialis* Cham. Schlecht., la sacha-mora con frutas comesti bles; de las Cucurbitáceas, *Cyclanthera tamnifolia* Gr. *nov. spec.*, y otra enredadera que todavia no he determinado. En los claros no faltan de las Passifloras, la *Passiflora coerulea L.* y otra especie del mismo género. De las Loasáceas vemos subir á las yerbas y sub-arbustos, que tapan el suelo, la *Blumenbachia lateritia* Benth. et Hook. con flores amarillas;de las Compósitas una especie de *Mikania* Willd., de las Apocynáceas, el *Echites funiformis* Vill., planta hermosa con flores grandes blancas y olorosas, en forma de cálix,que tiene el nombre vulgar "azucena", porque es algo semejante, á la vista del lego en botánica, á las especies de *Lilium* L.; de las Asclepiadaceas unas enredaderas cuyo nombre científico nos falta todavia;de las Bignoniáceas,la *Anemopaegma clematoideum* Gr. *nov. spec* (tripa de fraile) con flores blancas; la *Dolichandra cynanchoides* Cham. con flores encarnadas y con el nombre vulgar de "sacha-huasca colorada", cuyos tallos se usan para atar los embar illados ó encañados de los techos en las casas de paja, en cuyo destino duran mas que el cuero de vaca. Para ser aplicada se moja, y abre en tiras proporcionales la parte gruesa, que sirven para atar [Bol. de la Exp. Nac. t. II p. 239],como igualmente otro vegetal de la misma familia con flores amarillas, que sube mas que los dos anteriores, á los árboles y busca la selvas elevadas y la sombra, mientras que las otras quieren los claros, bordes de

caminos ,etc. De las Convolvuláceas, la *Ipomoea megapotámica* Chois; el mechoran, cuya raiz es purgante drástico: la *J. heredifolia L.*, y la *J. acuminata R. S.*; el "vejico", cuya raiz se ocupa en la medicina contra gangrenas interiores de las mujeres, y se usa mas como remedio contra el mordizco de la serpiente; de las Cuscutáceas, la *Cuscuta cristata* Engelm, en los claros; de las Asperifoliáceas, la *Tournefortia elegans* Cham; de las Smilacináceas, el *Smilax campestris* Gr.; y de las Dioscoreaceas, *Dioscorea glandulosa* Kth.

El suelo en las selvas sub-trópicas, que están inmediatamente al pié de la sierra,está cubierto regularmente de una capa bastante tupida de yerbas y gramas, aunque mas se compone de muchos individuos de pocas especies, que de una mezcla variada, hasta que á veces se encuentra lo mismo que en la formacion de los espinares, en que se hallan territorios respectivamente de alguna extension, tapados de muchos individuos de una sola especie.

En primer lugar, hay que mencionar aquí unas gramináceas, como características de todo el territorio de las selvas subtrópicas, que son: la *Muehlenbergia diffusa* Schreb., *Orthopogon loliaceus* Spr., *Panicum oblongatum* Gr. *nov. spec.*, *P. enneaneurum* Gr. *nov. spec.*, de las Cyperáceas, *Cyperus ochraceus* V. y su variedad *humilis* Kth., *C. Luzulae* Roth *C. vegetus* Willd., *C. infucatus* Kth. De otras monocotyledoneas *Tradescantia ambigua* Mart. y *Commelyna cayennensis* Lam.

Se precisa tambien tomar en consideracion unas cryptógamas vasculares, que se hallan principalmente en localidades algo húmedas y oscuras por la sombra intensa de las abundantes copas de árboles y arbustos, ó en los fondos y los lados de las quebradas que bajan de la sierra. Nombrarémos aquí, de la clase de filices (helechos,) la *Davallia inaequalis* Kz., *Adianthum capillus Veneris* L., *Cheilanthes spectabilis* Kaulf., *Pteris deflexa* Lk., *Blechnum occidentale* L., *Asplenium lunulatum* Sw., *A. trichomanes* Hids,

Aspidium aculeatum Sw., *A. conterminum* Willd., y la variedad *oligorosum* Kth., *A. patens* Sw., *Cystopteris fragilis* Bernh., de las Selaginelláceas *Selaginella jungrmannioides* Sp. y otra especie del mismo género.

Cryptógamas cellulares casi no hay en el suelo; los liquenes y los musgos se retiran casi todos á los troncos de los árboles; á lo ménos no hay ninguna especie divulgada, ni característica por lo tanto.

Mas dispersas que las Cryptógamas vasculares y que las Gramináceas, Cyperáceas, etc., que hemos nombrado ya en diferentes localidades de las selvas subtrópicas, se hallan unas yerbas dicotyledoneas características. Aquí la lista de Phytolaccáceas: *Phytolacca bogotensis* H. B. Kth., (en lugares húmedos,) *Petiviera alliacea* L. y *Rivinia laevis* L.; de Amaranthàceas, *Celosia mayor* Gr. *nov. spec.*, *Chamissoa celosioides* Gr. *nov. spec.*, *Gomphrena elegans* Mart. y *Jresine celosioides* L.; de las Malváceas, *Sida rhombifolia* L., *Malvastrum tricuspidatum* As. Gr.; de las Polygonáceas, *Polygonum acre* Kth.; de Begoniáceas, una especie de *Begonia* L., con flores blancas; de las Compósitas, *Elephantopus scaber* L., *Bidens bipinnatus* L, *Heterospermum rhombifolium* Gr., *Senecio deferens* Gr. *nov. spec.*, (en los claros); de las Solanáceas, *Physalis Neesiana* Seudtn.; de las Acanthàceas, *Chaetotylax umbrosus* Ns., *syn Heinzelia ovalis* Ns., *Plagiacanthus racemosus* Ns., *Dicliptera Pohliana* Ns. Hablando generalmente, no puede decirse que el suelo de las selvas subtrópicas se adorna con muchas flores bonitas y grandes. Recien en las regiones superiores de las selvas subtrópicas hallarémos algunas de ésta clase, y las mencionarémos mas tarde. Basta decir aquí que con la vegetacion herbácea característica de las selvas subtrópicas,principalmente donde la selva es mas rala y el bosque inferior algo escaso, ó en los claros que el hombre ha hecho con el hacha, muchas veces se junta la formacion de los prados.

Relativamente á cada otra clase de selva y bosque, el

centro de las subtrópicas contiene muchos vegetales epifíticos, que se crían arriba del tronco y de ramas de árboles y arbustos, sin ser mogollones. Encontramos especialmente aquí helechos, á veces con hojas anchas y largas, que cuelgan de los troncos viejos y adornan de un modo sorprendente estas selvas.

Citarémos el *Asplenium furcatum* Thunb., el *Polypodium areolatum* Kth., el *P. ensifolium* Willd., *P. incanum* Sw., *P. macrocarpum* Prl., *P. lycopodioides* L. y *P. Phyllitidis* L.

Descubrénse á la vista particularmente *P. areolatum* Kth. con hojas pinatipartidas, de 50 centímetros y aun mas largas, y enteras en forma de lengua.

De la misma manera sorprenden dos especies de regular tamaño, de las Bromeliáceas, que adornan mucho la selva con sus rosetas grandes de hojas lineales, largas y tiesas, de color pálido ó fresco verde, y con sus espigas adornadas de brácteas rosadas, en las cuales se esconden las florecillas pequeñas. De la misma familia no faltan aquí las especies de *Tillandsia* L. ["flores del aire,"] de las cuales tenemos determinada una que es característica, la *Tillandsia recurvata* L. Tambien las Piperáceas concurren á vestir los troncos de los árboles, como tambien la *Peperómia polystachya* Miqu. y *P. reflexa* Dietz., que son las mas divulgadas. Hay ademas algunas del mismo género, que son mas escasas. Mencionamos,como las mas particulares de las epifitas, dos especies del género de Cacteas *Ripsalis* Gaertn.,de las cuales la una quizá es idéntica á *Rh. Cassutha* Gaertn. (*Cactus pendulus* Sw.). Dependen ellas con sus tallos cilíndricos de las ramas gruesas de los árboles viejos. De sus flores pequeñas blancas se forma mas tarde una fruta del tamaño y gusto de la grosella (*Ribes grossularia* L). Entre estas epifitas, mas visibles, se esconden musgos frondosos (esencialmente de la tribu de las Hypnáceas), hepáticos, líquenes, hongos y myxomycetas. No enumeraremos aquí los nombres científicos, porque nos faltan aun las determinaciones;

además, estas Cryptógamas pequeñas no tienen mas que una influencia general sobre el carácter de las selvas, y basta mencionar que las hay. Los parásitas son en el centro de las selvas subtrópicas mas escasos; sin embargo, no falta aqui el *Loranthus cuneifolius* R. P. ("Ciga"), que anda aquí de mogollo, principalmente en la tipa (*Machaerium fertile* Gr. *nov. spec.*); *L. ligustrinus* Willd., arbusto con buen olor que busca el chal-chal (*Schmidelia edulis* St. Hil.) y el *Phoradendron chrysostachyum* Eichl., que tiene la lanza amarilla (*Terminalia spec.*) como planta alimenticia. La *Cuscuta cristata* Engelm. hila con sus tallos blancos y finos al rededor de diferentes arbustos pequeños, sub-arbustos y yerbas. Ya la hemos mencionado entre las enredaderas. Busca los lugares raros y claros y no se encuentra en la sombra.

Estamos ya muy cerca del pié de la Sierra. El terreno tambien se pone ya mas rápido, y subimos al primer terraplen de la falda. Pronto se percibe un cambio de caracter en la vegetacion de árbustos. Solo cierta parte de los elementos, que hemos mencionado, nos rodean aquí; pero no son estos los de mayor altura y de gran copa. El cedro el lapacho, etc., han desaparecido, y no suben ni á la falda ni á la pendiente de la sierra, y quizá entran por medio de una que otra quebrada de algun rio mayor;son pues,generalmente árboles de la llanura. Tambien faltan aqui elementos de ménos elevacion, que piden para su existencia una cierta cantidad de agua subterránea, v. gr., el ceibo y la sombra del toro. Los laureles y el Palo de San Antonio (*Myrsine sp.*), si bien suben hasta la frontera de la selva subtrópica, no se hallan sobresalientes en las cuchillas con las selvas serranas, sino casi únicamente cerca de los numerosos arroyos que bajan de la sierra y los siguen, acompañando á veces hasta sus ojos de agua ó sus lugares de nacimiento. Puede decirse generalmente, que el follage de todos los elementos que componen aquí el bosque, hacen una sombra menos intensa que la de la selva al pié y en las llanuras.

Sin embargo, por lo primero no vemos nuevos elementos que se mezclen entre los conocidos, como las lanzas, los ramos, los chal-chales, los palos blancos, etc.; pero poco á poco aparecen ellos.

Subiremos mas. El primer árbol que salta á la vista, como vegetal característico de los pendientes de toda la falda y que se halla con frecuencia, es uno que quiza ya habriamos podido encontrar á menudo en aislados ejemplares al pié de la sierra. Aun tiene su principal divulgacion en la montaña, se baja á veces de la misma. Se conoce este árbol en el pais bajo el nombre "arrayan." Es una Myrtacea,como su aliado,al cual se ha dado el nombre vulgar de *Myrtus communis* L., pero que pertenece á otro género y su nombre científico es *Eugenia uniflora* L. La corona de este árbol es, en comparacion con la de muchos elementos que se crian en la llanura, bastante rala, y con él se modifica asi el carácter general. Sus hojas laureoladas, siempre-verdes y pequeñas, tienen un cierto aroma, y se ha hecho uso de ellas en infusion, sirviendo como té y para aromatizar el aguardiente y la caña. La fruta es de color azulado-negro y tiene el mismo aroma; es dulce y se come mucho. Sus flores, si bien pequeñas, son muy bonitas y de color blanco, que adornan en abundancia el árbol en la primavera. Su madera es muy dura y se ocupa en varas, soteras y latas para techos de paja, en cabos de herramientas y estacas de carretas. Es ademas, la mejor madera para estaquilla de clavar calzado. (Bol. de la Exp. Nac. t. II. p. 246 y 254). El tronco tiene frecuentemente un corazon y núcleo excéntrico, y en lo demas alguna semejanza con el del chañar, porque su cáscara se despliega como la de aquel árbol. En las quebradas de aquella montaña se cria el arrayan, á veces de bastante elevacion; pero en los pendientes se queda como árbol de segunda y hasta de tercera altura. El grueso del tronco no ha de superar mucho de 0,2—0,3 métros de diámetro.

Hay otra especie del mismo género de Myrtáceas, vegetal

muy semejante al arrayan, pero que es mas raro; si bien en donde se le encuentra, le hay en abundancia. Este es el "mato" *Eugenia Mato* Gr. *nov. spec*, y que produce una fruta agradable al paladar, y se come; que es parecida, aunque mas grande que la guinda, al arrayan. Es árbol que se cria en las quebradas, todavia mas alto y aun mas derecho que el arrayan. Se distingue ademas de aquel, por sus hojas mas anchas y largas. Su madera se ocupa en soleras, cumbreras y varas para casas, y es de buena clase.

Casi en en el mismo distrito de divulgarizacion, y bastante abundante, se halla en toda la falda y en las quebradas, un árbol semejante á la *Acacia Cebil* Gr. y esto de una manera que le he identificado primeramente con aquella. Los indígenas le llaman con el nombre de "cebil blanco", pero no estiman tanto su cáscara, como material para curtir cueros; sin embargo, me parece que se la usa tambien con la del otro. Ciertamente es una especie muy aliada al cebil verdadero ó al cebil colorado; pero como todavia no he visto ni flores ni frutas, no he podido determinar su nombre científico. Será quizá una especie nueva del género *Acacia* Tourn. y parece que sustituye en la montaña al verdadero cebil, aunque le he encontrado junto con el último en el terreno montañoso.

Hay tambien una otra especie del mismo género, que es necesario mencionar aquí: ésta es la *Acacia Tucumanensis* Gr. *nov. spec.* Este vegetal, que tiene hojas bipinadas y flores blancas dispuestas en abundantes racimos, se cria en dos diferentes formas. Si está el tronco solo y los árboles que le rodean no muy cerca, se cria este vegetal, árbol ó arbusto de poca magnitud. Pero muy distinta es la forma, que recibe, si hay otro árbol ó arbusto en sus inmediaciones; entónces sus ramas se apoyan á ellos de la misma manera que las del tala sub-trópico [*Celtis aculeata* Swartz]; ademas se hallan á menudo ejemplares, que ya han germinado debajo de las copas de otros árboles ó arbustos, que se trasforman enteramente en enredaderas. El circuito del tallo de la forma de

árbol ó arbusto es cilíndrico ; pero en la forma de enredadera tiene el tallo vulgarmente dos, tres y mas esquinas, y su corte transversal es triangular, cuadrado, etc. El indígeno le llama con el mismo nombre vulgar, que se aplica tambien á la *Acacia praecox* Gr. *nov. spec.* y *A. furcata* Gill. "garabato", y es precisamente el nombre que él merece, tomado de aquel animal molesto y conocido. Una localidad en donde hay muchos de este vegetal,ó principalmente enredaderas de alguna variedad [var. *subscandens* Gr.], casi se vuelve impenetrable hasta para los animales vacunos, particularmente porque sus ramas son armadas de espinas dobladas por abajo, y se componen de una madera dura y tenaz, que no es fácil quebrarla. Se hace uso de ella en cabezas de recados y otras cosas. Es de advertir tambien que este vegetal,aun característico de la falda, baja á veces hácia la llanura.

Lo mismo se puede decir, en fin, de casi todos los nuevos elementos característicos de la falda y que se hallan allá en abundancia. Solamente unos pocos árboles y arbustos, que son mas raros á la vista, no se han encontrado hasta ahora al pié de la sierra.

Como árbol de importancia mencionaremos el "cochucho" [mas al Norte llamado Sauce hediondo] *Zanthoxylum Coco* Gill. [Zanthoxylea] que baja frecuentemente á la llanura, pero que al fin tiene su principal divulgacion en la frontera superior de las selvas sub-trópicas, formando allá á veces una region semi-especial, que no contiene casi ningunos otros elementos. Este mismo árbol se halla tambien con mucha frecuencia en una region superior á la falda de la sierra de Córdova, en donde se llama con el nombre de "coco", mientras allá, mezclado con el "moye" ó "molle á beber",[*Lithraea Gilliesii* Gr.syn *Schinus ternifolius* Gill.] forma un bosque de alguna extension. Por esto habriamos con razon podido estimarlo como elemento de las selvas serranas ; sin embargo, es propio de las sub-trópicas, pero es necesario subir á la cima de la sierra, para cerciorarse de

que con la altura el número de individuos, hasta que el aliso, principal elemento de las selvas serranas, casi le suprime, desapareciendo luego repentinamente. Muy poco se mezcla este árbol en la sociedad de las verdaderas selvas serranas que comienzan en estas regiones superiores, se interna mucho mas en las selvas sub-trópicas. Le he encontrado distante algunas leguas lejos del pié de la sierra, v. gr. en "Cebil redondo" cerca de Tucuman y en las cercanias de este mismo pueblo. El "cochucho" ó "coco" no es árbol muy alto, pues no alcanza á la altura de una casa que no tiene altos. En su follaje tiene su semejanza con las especies de *Cupania L.*, pero sus hojas pinadas son de color mas oscuro-verdes y algo relumbrantes. Las hojas y la madera de esta especie de *Zanthoxylum* tiene mal olor. La madera es de color amarillo y se ocupa en muchos trabajos de construccion ; y como tiene muy linda veta, se usa para muebles. El "molle" ó "molle á beber", árbol que ya hemos mencionado,y que es en la sierra de Córdova el compañero del "coco", se halla ciertamente en la sierra de Tucumon, lo que se puede concluir, porque le hemos encontrado tambien mucho mas al Norte,y en las sierras de la República de Bolivia. Sin embargo, no le hemos visto en Tucuman. Quizá es idéntico á un árbol que llaman en una parte de cierta sierra de Tucuman con el nombre de "Arca" y que falta todavia en nuestras colecciones. Respecto del follaje,el molle á beber recuerda al quebracho colorado, si bien su copa es todavia mas tupida, mas redonda y no de tanta extension. La madera dicen que es de bastante buena clase. De las frutas se fabrica en Córdova aloja y arrope. En las regiones superiores de las selvas sub-trópicas de Tucuman se vé mas, aunque á menudo,el sauco: *Sambucus peruviana* H. B. de la familia de las Caprifoliáceas [Sambucináceas]. Como anuncia el nombre sauco hediondo, que tiene el "cochuchol" [ó "coco"], tienen estos dos árboles mas al Norte hábito y carácter de follaje algo semejante ; pero las flores del sauco verdadero, que se usan en infusion ca-

liente como las de su aliado europeo, del *Sambucus nigra* L., para diaforético y atemperante suave, son blanco-puras y no blanco-verdosas,como las del *Zanthoxylum Coco* Gill. De las frutas crudas, que tienen un gusto mas agradable que las del *Sambucus nigra* L., se puede hacer dulce; y si se comen, promueven algo el sudor y purgan suavemente. La madera es algo floja y no se usa mas que para varas de techos de ranchos. Todavia sigue aquí una lista de algunos otros árboles ó arbustos, que contribuyen en algo á la composicion sub-trópica de la falda de la sierra, ó en las quebradas, dentro de ellas y de sus pendientes. Mencionaremos de las Nyctagináceas: *Pisonia hirtella* Kth., que sustituye en la parte superior de las quebradas al zapallo-caspi, que, como hemos dicho, es especie del mismo género. La *Pisonia hirtella* Kth. es árbol muy pequeño, ó mas bien enredadera de la misma forma que el garabato [*Acacia tucumanensis* Gr. *nov. spec.*] ó el tala [*Celtis aculeata* Swartz]. Mencionarémos aun mas de las Erythroxyláceas, *Erythroxylum ovatum* Cav., árbol de poca elevacion ó arbusto que es idéntico, si no me equivoco, á la "coca del monte" en Jujuy. Este vegetal aquí en Tucuman se halla en poca cantidad y es raro.

De las Urticáceas se encuentra á veces un árbol que quizá pertenece al género *Urera* Gaud. [seccion de *Urtica* L]. Sus hojas, parecidas á la de *Urera baccifera* Gaud., tienen tambien pelos, que queman si se les toca. Las Swartziacas mandan con las especies de *Cassia L.*, que ya conocemos,de las regiones inferiores, otro representante del mismo género, la *Cassia subulata* Gr. *nov. spec.*, árbol bajo, con flores amarillas,como las de las otras especies, que tienen estípulas grandes en forma de media luna.

De las Rubiáceas hemos visto en la falda, cerca de Yerba Buena, la *Prychotria faveolata* R. P., arbusto que no supera mucho á la altura de un hombre montado á caballo.

De las Rosáceas he recojido de un pendiente que ofrecía su perspectiva al Norte ó Nor-oeste, y que tenía una vege-

tacion ménos lujosa y vigorosa, lo que he mencionado arriba, de todos los pendientes de esta clase, un vegetal que se cria árbol ó arbusto de poca altura, que pertenece al género de *Kagenekia* R. ET P. y es quizá la especie *K. amygdalifolia* PRSL.; tiene sus hojas pequeñas aserradas y amargas y se podría quizá usarlas como remedio contra las fiebres intermitentes, uso que se ha hecho en Chile de su aliado, el bollen [*Kagenekia oblonga* R. ET P.] segun GAY.

De las Compósitas se halla con esta Rosácea una especie de *Baccharis* L., arbusto de mas altura que la *Kagenekia* mencionada; tiene flores blancas y hojas relumbrosas. En todos los pendientes nunca se encuentran muchos ejemplares juntos de *Cnicothamnus Lorentzii* GR. *nov. spec.*, árbol ó arbusto de la altura de una casa sin alto, que se distingue de léjos por sus flores lindas, de color naranjado, dispuestas en cabezuelas grandes, con un involucro formado de muchas escamas coriáceas.

De los Solanáceas es propia á las regiones superiores de algunas quebradas el *Acnistus arborescens* SCHLECHT, árbol semejante al *Solanum verbascifolium* L., pero que se distingue facilmente de él por sus flores blancas azuladas. Hay ademas que mencionar aquí dos árboles dicotyledóneos, pero que todavia no hemos podido determinar con sus nombres científicos; es decir, el "Palo de Santo Domingo" y el "Tala blanco". Los dos son árboles ó arbustos de la magnitud de una casa sin altos y no se crian muy gruesos. Como estos árboles son mas raros, no se conoce el uso de la madera. Quizá se podrian trabajar del Palo Santo Domingo muebles; mientras que el tala blanco, no tiene madera muy buena, porque cuando se seca se rasga hasta el centro del corazon. El tala blanco no es especie de *Celtis* L., y talvez habrá recibido su nombre vulgar, por la semejanza de su follaje, con la de las especies de aquel género. Segun las flores y frutas que no he podido examinar exactamente, me parece que el árbol representa un

género anormal y quizá nuevo, que pertenece á la clase de las Personatas. Respecto al Palo Santo Domingo, árbol con hojas enteras de mediocre tamaño, todavia no puedo decir á qué familia del género vegetal pertenece, porque no me ha sido posible hasta ahora examinar sus flores y frutas.

Al fin tenemos que mencionar aquí un vegetal de la familia de las Gramináceas: la caña brava: *Chusquea Lorentzii* Gr. *nov. spec.*, una Bambusea. Es una grama respectivamente alta [de 3 á 4 métros], con cañas largas y ramificadas como arbusto. Cubre principalmente el fondo y las laderas escarpadas de quebradas y angostas, y hace de léjos el efecto de aparecer como cabellos verdes, contribuyendo así mucho á adornar el paisaje de una manera extraordinaria. Las cañas de esta Bambusea se ocupan mucho en zarzos de techos de paja, en cañas tacoales y quinchas de las carretas.

Estos son los elementos de las regiones superiores de la selva subtrópica. Ya hemos dicho anteriormente, que se asocia á ellos, como vegetal estrangero, hecho silvestre en algunas localidades, el durazno [*Amygdalus persica* L.], árbol tan conocido y cultivado por sus frutas, que no es menester considerar aquí. Nos es grato decir unas cuantas palabras acerca de la vegetacion de las enredaderas epifíticas ó parásitas, y de la de las yerbas, etc. que adornan el suelo en las regiones superiores de las selvas subtrópicas. Por una parte corresponde esta vegetacion á la de las regiones inferiores, y por otra entran por acá, y se propagan como los vegetales que se hallan mas divulgados en las selvas serranas del aliso, etc., selvas de las cuales vamos á tomar pronto conocimiento.

Allá en donde la selva es todavia tupida, en la parte inferior de la falda, y en muchos pendientes que presentan su cara al Sud ó Sud-Este, no hay, respecto de estar clases de vegetacion, mucha diferencia con las regiones del pié de la sierra. Mencionarémos tambien como características de la

vegetacion del suelo,de las Begoniaceas la *Begonia micrantha* Gr. *nov. spec.;* de las Gesneraceas, la *Gloxinia gymnostoma* Gr. *nov. spec.*, yerbas nuevas y hermosas que se podrian mandar á la Europa para adornar ahí los jardines é invernaderos; la primera con flores blancas, la otra con flores encarnadas; de las Commelinaccas, la *Tradescantia ambigua* Mart. y la *Commelina cayennensis* Lam. [flor de Santa-Lucia]. Habrá algunos vegetales mas que serán característicos de estas regiones superiores,pero como todavia no hemos hecho una exploracion exacta de muchas localidades de estas regiones, no podemos nombrar mas.

En ciertas localidades de las partes superiores de la falda y de los pendientes de los valles, adentro de la sierra, la selva es mas rala. Principalmente en los pendientes que ofrece su frontis al Norte ó Noroeste, encontramos regularmente relaciones con la vegetacion del suelo de las selvas de aliso y con las formaciones serranas de prados y de vegetacion pampal, puesto que hay bastante luz y lugar para los elementos de estas últimas entre los árboles. Sin embargo, hay algunas plantas que son tambien características de territorios de esta clase, mas por la multiplicacion de individuos que por ser propios á ellos. Escencialmente se retiran una cantidad de Compósitas por acá, sin que falten ellas enteramente en la region del aliso, ó en las pampas ó en los pendientes y cumbres, de una altura entre 1200 á 1500 metros, ó en los prados de los valles elevados cruzados por rios. Una parte de estas Compósitas son yerbas y sub-arbustos; sin embargo hay algunos que se pueden calificar con el nombre de arbustos y que ya habiamos podido llamar antes, si no tuvieramos que estimarlos por elementos estrangeros para la verdadera formacion subtrópica, y que solamente han bajado de las formaciones serranas, encontrando aquí buenas condiciones para su existencia. La lista de estas Compósitas, son: *Eupatorium conyzoides* Vahl. *E. Hookerianum* Gr. (*E. ciliatum* H. A.) (*E. pallidum* H. A. *E. laevigatum* Lam. *psiadiaefo-*

lium De C.) *E. lasiophthalmum* Gr. *non. spec.* (arbusto), *E. populifolium* H. A. (*non.* Kth.) *E. viscidum* H. A. y la variedad *protractum* Gr. (arbusto); además *Baccharis amygdalina* Gr. *nov. spec.* (arbusto), *B. densifolia* Weddel (arbusto), *B. dracunculifolia* De C. (arbusto), *B. effusa* Gr. *nov. spec.* (arbusto); de otros géneros, *Polymnia sochifolia* Poepp. Endl. y *Jungia floribunda* Less. (solamente en la region suprema de las selvas subtrópicas, la del cochucho y sauco, etc.)

Tambien algunos otros vegetales buscan estes selvas ralas, y casi se han divulgado mas que en las formaciones vecinas del terreno raso. Mencionaremos de las Urticaceas *Phenax urticifolius* Wedd.y la variedad *laevigatus* Wedd.; de las Papilionáceas *Desmodium adscendens* DeC. y *D. uninatum* DeC. (dos enredaderas herbáceas), *Rhynchosia monosperma* Gr. *nov. spec.*, *Collaea argentina* Gr. *nov. spec.*, (sub-arbusto en bosques de barrancas de rios); de los Lythráceas *Nesaea salicifolia* Kth. var. *montana* Gr., sub-arbusto elegante, con flores amarillas; de las Escrophulariáceas *Calceolaria teucrioides* Gr. *nov. spec.* (en bosques de barrancas y lugares húmedos) y *Budleja tucumanensis* Gr., la yerba de San Juan ó el matico de la Puna, que es medicinal y del cual se usan sus gajos como astringente. De las Cuscutáceas se hallan las enredaderas parásitas *Cuscuta corymbosa* R. P. y á veces la *C. grandiflora* Kth., que sube tambien hasta las selvas del aliso; de las Labiatas la *Hyptis canescens* Kth. con flores azules, y se llama tambien con el nombre vulgar "matico" y tiene las virtudes de *Salvia officinalis* L., tónicas, nervinas y estimulantes como la verdadero salvia ésta se halla tambien en la region del aliso, etc.; ademas *Micromeria hyptioides* Gr. *nov. spec.*, sub-arbusto que supera á la altura de un hombre, con flores pequeñas blancas. Aqui se presentan tambien unas gramas, pero nos faltan todavia los nombres científicos de ellas. Una hermosa enredadera Amaryllidácea: *Bomarea fimbriata* Herb? es bastante esca-

sa en las regiones supremas del cochucho, etc., y se retuerce allá principalmente al derredor de los arbustos de *Baccharis* L. y *Eupatorium* L., teniendo sus flores bonitas verde-purpureas, que cuelgan de sus tallos.

De las epífitas, que son caracteristicas de la parte superior de la falda, como de para la de los quebradas, en las cuales hay selva subtrópica, se hallan dos Orquidáceas, el *Oncidium Batemanianun* Parm. con flores amarillas y grandes, y otra especie de sus aliadas, que tiene flores tambien amarillas, pero mas pequeñas que aquellas. He encontrado tambien un vegetal que está, respecto de sus particularidades, entre las dos mencionadas y que es ciertamente una hibrida de ellas. Son estos vegetales muy hermosos adornos para las selvas. Mas sorprendente todavia, por su forma extraordinaria, es un epifita que, como pelo de barba, depende derecho de las ramas de los árboles, en las quebradas elevadas donde hay todavia vegetacion subtrópica, pero que ademas sube á la region de los alisos y aun hasta la de los queñuas; los habitantes de la Puna llaman á este vegetal barba queñua, y los de las regiones inferiores, barba del monte. Es una especie que se halla tambien en localidades de igual carácter en muchas otras partes de la América Meridional,v. gr. en el Brasil,y se llama *Tillandsia usneoides* L. Si el tiempo está seco, tiene esta barba color plomo claro; pero cuando ha llovido y sus tallos están húmedos, aparecen verde-frescos. Como á todas las especies de *Tillandsia*, le cubre una clase de pelos de estructura muy original, los que le esconden, si no estan sus células llenas de agua, el color verde del tallo y de las hojas. La flor es muy pequeña blanquesina; ademas, parece que no florece esta planta cada año.

Los indígenas usan esta barba del monte para llenar colchones, almohadas, etc., y dicen que se ha observado que las personas que padecen de sordera, mejoran el oído usando almohadas de esto [Bol. de la Exp. Nac. t. II. p. 241].

Con esto pasaremos á las selvas serranas.

Ya hemos mencionado arriba, que estos bosques y selvas se componen solamente de unos pocos elementos. Hemos nombrado ya tambien los principales, como el alíso y la queñua. Apuntaremos aquí como elemento ménos importante en la provincia de Tucuman, el pino [*Podocarpus angustifolius* Parl]. Habriamos podido tratar este vegetal como elemento de la region sub-trópicas, porque este árbol no se halla en Tucuman en una region propia que no sea interrumpida, y si solamente en tres localidades se le ha encontrado hasta ahora: en el alto de las Salinas, cerca de un puesto llamado "La Lágunita", arriba de la cuesta del Garabatal [cuesta de Siambon á Juntas], y en una cuesta baja que tiene, si no me engaño, el nombre de "Cuesta del Mal Paso", cerca del valle de la Escoba, distrito de Monteros. Se ve que este árbol no es muy divulgado en la sierra de Tucuman. En las tres localidades mencionadas las selvas no se forman solo de ejemplares de esta especie; siempre están sus individuos mezclados con otros,ya sea con elementos de las regiones superiores de las selvas sub-trópicas, ó ya con alisos. Sin embargo mas al Norte, v. gr. cerca de San Andrés, en la sierra de Oran, forma él una lonja bastante ancha sobre la frontera de las selvas sub-trópicas; y ademos se hallan selvas de este árbol en algunas partes de las selvas sub-trópicas, v. gr., en muchos cerros que rodean el valle de Tarija en la República de Bolivia. Por esto es menester estimar el pino como elemento propio de la formacion de selvas serranas.

El pino tiene sus hojas como las Coniferas, en forma de aguja, tiesas y siempre verdes, que se agrupan para formar una copa grande y tupida. Su crece es derecho y el grueso del tronco alcanza en Tucuman nada mas que hasta medio métro de diametro; sin embargo en la selva de San Andrés, en la sierra de Oran, he visto del mismo árbol unos ejemplares que tenian á lo menos un métro. Su cáscara es delgada y se despega de los árboles viejos. Como el árbol es raro en Tucuman, no se hace mucho uso de la madera, que no es

peor que la de los pinos de Europa y de los de la América del Norte.

Arriba de la region del pino, ó allá en donde falta ella como vecino de las selvas sub-trópicas, se halla una region importante por su estension; esta es la del Aliso, *Alnus ferruginea* Kth. *var. Aliso* Gr. de la familia de las Betulaceas. Es un árbol de crece derecho, de ménos copa [formada de hojas aovadas orbiculares, de mediocre tamaño] y de menos altura y grueso en el tronco, que el pino. La madera es de buena clase y se la usa para puertas, para toda clase de muebles y en maderados de casas. [Bol. de la Exp. Nac. t. II, p. 253].

La region del Aliso está raras veces interrumpida en las sierras de la provincia de Tucuman, mientras que en otras partes de la República Argentina, que tienen semejante vegetacion, algunas veces falta ella, v. gr. cerca de San Andrés, en la sierra de Oran. Aquí forman estas selvas una lonja á veces bastante ancha; así es que se precisa caminar algunas horas para pasarla. Esta lonja de selva sigue la configuracion de la sierra y cubre todas los pendientes menos rápidos, como ademas una parte de las cuchillas sobresalientes de la sierra principal en direccion al Naciente.

No se encuentran aquí sinó árboles raros y que son elementos característicos y accesorios á estas selvas serranas. Solamente tenemos que poner en el número de ellos el durazno, que sube como planta que se ha hecho silvestre,hasta la region del Aliso. Naturalmente no está dicho con esto, que las regiones superiores de las selvas sub-trópicas estén enteramente separadas de estas formaciones serranas de selvas, y que no entre uno que otro elemento en la region del Aliso. Ya hemos mencionado que no solamente fronterizan elementos de las regiones superiores, sinó tambien, á veces, elementos que pertenecen á regiones inferiores, y que suben por medio de las quebradas y se mezclan entonces con los Alisos.

Ménos escasos salen á la vista aquí unos arbustos ó árbo-

les pequeños, que á veces tambien pueden faltar, pero que tienen seguramente su centro de divulgacion entre los límites superiores é inferiores de la formacion de las selvas serránas. A ellos pertenece de las Caesalpiniáceas la *Cassia Hookeriana* Gill., con flores amarillas, como todas las otras especies de este género que se hallan en el país ; de las Solanáceas, la *Salpichroa Mandoniana* Willd. var. *tucumanensis* Gr. y principalmente el *Jochronia grandiflorum* Benth. la perilla, arbusto ó árbol bajo, con flores muy bonitas de color azul, que adornan con mucha frecuencia en el verano al vegetal. Mas tarde penden de las ramas del mismo árbol numerosas frutas redondas de color pálido-amarillo y del tamaño de ciruelas, que son dulces y es buena comida.

Muy escaso es otro vegetal que nosotros no hemos visto hasta ahora mas que en un solo punto de la sierra de Tucuman [en la parte Norte de la cuesta del Garabatal, entre Siambon y Juntas], pero que está mas divulgado en las sierras de Salta [v. gr. en las cumbres y cuchillas sobresalientes del Nevado del Castillo] y forma algunas veces allá una region angosta, propia, en la parte superior de la de los álisos, y arriba de la frontera de ésta. Pertenece éste vegetal en el género de Saxifragáceas á los *Escallonia* Mutis ; es un arbusto bajo que no alcanza mas que á la altura de un hombre, y se adorna en el mes de Enero y Febrero con muchísimas flores pequeñas, blanco-puras, dispuestas en racimos.

Es de advertir tambien, que no faltan tampoco en toda la region del aliso, todos aquellos arbustos de la familia de las Compósitas, y que pertenecen principalmente á los géneros *Eupatorium* L. y *Baccharis* L. que ya conocemos, de las regiones superiores de las selvas sub-trópicas, miéntras que ya no entran ellos en cantidad en la region queñua, que queda ariba de la del aliso.

Respecto á la vegetacion del suelo, que se forma de gramas y de yerbas, se encuentra aqui lo mismo que hemos

visto cuando hemos cruzado las supremas regiones de las selvas subtrópicas. Generalmente se puede decir, que allá donde la selva es rala, entran casi siempre todos los elementos de las formaciones limítrofes del territorio raso. Así, principalmente la region de la queñua,—que como hemos mencionado, es árbol con copa rala y que extiende sus ramas en direcciones horizontales, de manera que un árbol no puede estar cerca del otro—no ofrece ningunas especies de gramas ni yerbas que sean propias á ella.

Las regiones del aliso y del pino, árboles con copas tupidas, que hacen bastante sombra, participan de la misma vegetacion de gramas y yerbas que las, que cubren el suelo en las regiones superiores de igual caracter. Sin embargo, hay aquí otros elementos, que entran por una parte en las formaciones limítrofes de territorios ralos, y por otra son propias á ellas. Mencionarémos solamente de la primera clase, es decir, las mas importantes, como de las Ranunculáceas una especie de *Thalictrum* L., que se halla mas en lugares húmedos afuera de las selvas; de Polygonáceas, dos especies de *Rumex* L., que se crian hasta la altura de un hombre, ademas el *Rumex pulcher* L., que es de ménos tamaño y se halla tambien en lugares húmedos en las selvas subtrópicas; de las Melastomáceas *Pleroma paratropicum* Gr. *nov. spec.* con flores rosadas; de las Valerianáceas una especie *Valeriana* Neck.; de las Calyceráceas la *Acicarpha tribuloides* Juss., de las Lobeliáceas *Siphonocampylus nemoralis* Gr. *nov. spec.* yerba alta con flores amarillas, que es infaltable en las selvas del aliso, y que se halla con mas rareza en los territorios rasos limítrofes, miéntras que el aliado *Siphonocampylus foliosus* Gr. *nov. spec.*, entra ménos en la sombra de las selvas serráneas y abunda en el terreno raso cubierto de vegetacion pampal; de las Scrophulariáceas diferentes especies de *Calceolaria* L.; de Labiatas, Verbenáceas y Compósitas se hallan tambien aquí los mismos vegetales, que ya conocemos en las regiones supremas de las selvas subtrpicas y otras mas que podemos, actual-

mente, pasar en silencio, por qué pronto tomarémos conocimiento de ellos, cuando tratemos de las formaciones serráneas características de los territorios sin vegetacion de árboles y arbustos. De la otra clase de vegetales, que nos parecen propios solamente á la region del aliso,y que buscan siempre la sombra, tenemos que mencionar los que siguen: de las Nyctagináceas *Colignonia plumosa* Gr. *nov. spec.*, yerba que se señala por bracteas de color blanco puro, que acompañan las flores pequeñas blancas y dispuestas en cabezuelas; de las Begoniáceas la *Begonía octopetala* L' Hérit. con flores blancas, planta que baja quizá tambien hasta las regiones supremas de las selvas subtrópicas; de los Orquidáceas un hermoso vegetal, que se cria como á la altura de un hombre y tiene flores, pintadas con varios colores; de los Gramináceas *Muehlenbergia phragmitoides* Gr. *nov. spec.* y otras, cuyos nombres científicos todavía no tenemos determinados. Sucede algunas veces que se cubre el suelo en la region del áliso con diferentes musgos, principalmente de Hypnaceas; otras se ven tambien aquí cryptógamas vasculares, v. gr. las especies de *Selaginella* Pal. y en especial *S. junngermannioides* Sp. y *S. patula* Sp. y entónces con diferentes especies de elechos, v. gr. *Aneimia tomentosa* Sar. *Cheilanthes spectabilis* Kaulf. *Asplenium Trichomanes* Huds. y *A. furcatum* Thuhb., *Aspidium filix mas* Swartz *A. conterminum* Willd., *Cystopteris fragilis* Brnh. que cubren mas á menudo aquí el suelo. Una parte de estas especies ya hemos mencionado al tratar de las selvas subtrópicas.

Aun ménos numerosos son los vegetales epifíticos en la region del áliso que en las selvas subtrópicas. Las dos Orquidáceas, que hemos mencionado, son ya muy raras; de las Piperáceas se queda solamente una, la *Peperomia reflexa* Dietr., pero la Bromeliacea que se llama "barba del monte" *Tillandsia usneoides* L. depende, en las selvas serranas, casi en mayor cantidad de los ramos de los álisos, del pino y aun mas, de las quéñuas. Por acá y por allá se

vé todavía una que otra especie pequeña con tallos cortos del mismo género, principalmente la *T. recurvata* L., miéntras que faltan las grandes Bromeliáceas, que se llaman "chaguares del monte." De helechos epifíticos tambien faltan algunos que conocemos,en las selvas subtrópicas, y solamente *Polypodium incanum* Swartz. *P. lycopodioides* L. y *P. ensifolium* Willd. se diferencian en los troncos y ramas mayores del áliso y de los pinos; miéntras que faltan casi totalmente todos ellos, en la region de las quéñuas. Hay, sin embargo, musgos y liquenes epifíticos en la region del áliso mas que en las selvas subtrópicas.

No nos ocupemos, en fin, de mencionar aquí todas las especies que hemos recojido, y sea dicho solamente, que hay musgos frondosos, [principalmente Hypnáceas] y hepaticas [generalmente Jungermanniáceas] y que entre los liquenes salen á la vista particularmente una especie de *Sticta* Schreb. y algunas de *Usnea* Hoffm. Las últimas están rivalizando en su aspecto con la *Tillandsia usneoides* L. Casi no se encuentran Parásitas en las selvas serranas, y solamente las enredaderas en forma de hilo, la *Cuscuta grandiflora* Kth. y la *C. corymbosa* R. P., vuelven aquí á la vista; sin embargo, se contentan ellos teniendo por plantas alimenticias yerbas, sub-arbustos y arbustos bajos, y que no suben á las cúpulas de los árboles que componen las selvas serranas.

Tambien otras enredaderas que no son parásitas, pero que subiendo del suelo se enroscan al cerredor de los árboles y arbustos, son escasas en todas las selvas serranas. Por aquí y por allí encontramos todavia la *Bomaria fimbriata* Herb? y una especie de *Mikania* Willd. Se hallan otras casi como refugiadas en las selvas subtrópicas, y apénas entran en la parte superior de la region de los álisos.

Con esto concluimos nuestra excursion en las selvas de la provincia de Tucuman. El lector que nos ha acompañado hasta aquí, tendrá una idea de la riqueza de maderas

y de vegetales qne se hallan aquí. No cabe el placer de decir, que no se ha agotado todavia el conocimiento de estas selvas Tucumanas. Quedan aun muchos elementos, en especial en los departamentos del Norte de la provincia, que nosotros no hemos visto y no hemos podido recoger.

Las formaciones serranas del territorio raso que no tiene vegetacion característica de árboles

---

Vamos á tratar ahora, bajo este epígrafe, de todas las formaciones serranas, que se caracterízan por una vegetacion de gramas, yerbas, sub-arbustos y arbustos pequeños, y que cubren por una parte las cumbres, cuchillas, pendientes, y los bajos de los valles de las regiones elevadas, sobre la frontera de árboles, y que por otra separan las diferentes regiones de árboles, v. gr. la de las selvas subtrópicas de la del aliso, y la de este de la de la queñua, ó interrumpen las lonjas formadas por cada una de estas regiones de árboles y se intercalan en ellas, formando isletas. Trataremos en conjunto estas diversas formaciones, porque son ellas entre sí muy unidas y están en connexion íntima.

La variabilidad del territorio ocupado por ellas y las diferencias de las influencias climatéricas, que se hallan naturalmente en cada montaña, en que no se encuentran grandes altiplanicies, hacen que no se puedan calificar y caracterizar con rasgos bien pronunciados las diferentes modificaciones de la vegetacion, y que cada una de las formaciones cubra solamente pedazos respectivamente pequeños de territorios, y que tenga sus transiciones á las limítrofes, que muchísimas veces tapan los territorios incluidos en aquella, como las islas ó penínsulas, y que los elementos de la una pasen de un paraje á otro. Solo artificialmente se deja hacer aquí una particion, abstrayendo las diferentes formaciones de transicion, que á veces ocupan mayores territorios que las

principales, con las cuales están mezcladas. Solo que no se consideren los elementos, que se hallan como inmigrantes de las vecinas en cada formacion, se puede dar un dibujo característico de cada una. Sin embargo, se ofrecen en esta descripcion algunas dificultades, y es que se precisa tener cuidado de no confundir los elementos que sean comunes á dos ó tres, ó sea á todas las formaciones, con otros que solo fortuítamente han entrado de una á otra. Nos tomaremos la tarea de mencionar en las lístas de los elementos, que componen cada formacion, solamente los que consideramos como verdaderos y propios á cada formacion. Pero vemos que es muy fácil errar, respecto de uno que otro elemento, y por esto tienen estas enumeraciones un valor quizá únicamente aproximativo,en lo que se refiere á la composicion de la capa de vegetacion que se señala á cada formacion.

Distinguimos en las formaciones principales, las siguientes :

[A.] Formacion de vegetacion pampal, caracterizada por ciertas gramas bastante tiesas y duras, de una altura de mas de 50 centímetros,y con una cantidad de yerbas,sub-arbustos y arbustos, especialmente de la familia de las Compósitas. Las gramas forman, por la gran cantidad de individuos, el principal carácter, mientas que los otros elementos, tambien numerosos, son mas escasos, y hay muchas especies reducidas en ciertas localidades, que no son divulgadas por todo el territorio de esta formacion. Cubre ella las cuchillas, pendientes y altiplanicies pequeñas,que se hallan en las primeras serranías que colindan cou las llanuras de la provincia de Tucuman, y que no tienen mas que una altura mediana de 1200 á 1500 métros sobre el nivel del mar. Ademas cubre tambien esta vegetacion pampal, ciertas pendientes y cuchillas sobresalientes de las sierras principales por su altura, y que están abajo de la region del áliso.

[B.] Formaciones de prados.

[a.] Formacion transitoria á los prados de la llanura. Ofrece ésta generalmente el mismo aspecto que la corres-

pondiente en la llanura, al pié de la sierra. Una gran cantidad de elementos son comunes á las dos, ó se pueden calificar como tales los que han subido hasta estos prados serranos y son solamente propios á ellos, ó comunes á otras formaciones serranas. Estos prados, que tienen pasto corto, como los de la llanura, ocupan principalmente las playas de arroyos mayores,encajados en las primeras serranías de Tucuman y los bajos de valles poco elevados.

[b.] Formacion de las verdaderas praderas serranas. Se caracterizan estas especialmente por gramas bastante finas, de alguna altura, por muchísimas yerbas monocotyledóneas sub-arbustos y arbustos dicotyledóneos, muchos vegetales que tienen regularmente hermosas flores de colores sobresalientes. Esta formacion cubre todas los pendientes, cumbres, cuchillas ó alti-planicies pequeñas, y generalmente sobre dichas cuchillas, á la altura de la region del áliso y algo mas encima de ella. Los grados de transicion de esta formacion principal á las otras son muy variables, aunque á veces bastante imperceptibles.

[c.] Prados serranos de los fondos de altivalles, rodeados de las cumbres de los cerros mas altos. Estos prados ocupan territorios llanos ó de poco declive en la frontera de árboles ó arriba de ella, y tienen un pasto muy corto. Son caracterizados por pocos y pequeños elementos, de los cuales algunos son propios de ellos ; otros, propios de la formacion de las verdaderas praderias. Se puede calificar esta formacion como una modificacion de las verdaderas praderías serranas.

Fuera de estas formaciones, que si bien no cubren terrenos muy extensos,aparecen sin embargo fácilmente á la vista, aun del lego en botánica [por lo cual hemos considerado como principales] formaciones secundarias, que pricipalmente están en conexion íntima con la formacion de las verdaderas praderias serranas. Asi se hallan interpuestas en las praderias serranas y prados de los valles, pequeños cenagales, formados por ojos de agua. Por acá y allá hay quebradas

angostas y hondas, que esconden algunos vegetales propios en sus barancas y que además contienen muchos elementos, prestados de las praderías serranas y de las peñas que sobresalen de estas barrancas. Cerca de las cumbres mas altas, que tienen á veces nieve eterna, se modifica la formacion de las praderías serranas, desapareciendo muchísimos elementos y apareciendo algunos otros, que son propios á estas regiones supremas. El terreno se pone regularmente pedragoso, y se vuelve con esto la capa de vegetacion mas rala, hasta que quedan en la frontera de la nieve eterna unos pocos vegetales que la forman.

No hablarémos aquí de las transiciones de una formacion principal á la otra, porque ellas son muy variables segun las propiedades de los territorios. No tienen mucha importancia en el panorama entero de vegetacion, á la cual, estamos por dar la última pincelada para concluir nuestra obra. Sin embargo, tratarémos sí, en lo sucesivo, de todas estas formaciones serranas del territorio raso, de la misma manera, como lo hemos hecho, mirando la composicion de elementos de las formaciones de bosques y selvas, pidiendo al lector nos acompañe en una expedicion científica á la sierra de Tucuman, y pase con nosotros los diferentes territorios que se hallan aquí, mirando con los ojos del botánico la capa de su vegetacion.

Pero no nos es posible entrar aquí en descripciones múltiples de todos los elementos mas importantes, como lo hemos hecho al tratar de las formaciones de selvas; nuestra pluma no se podrá estender demasiado en los pormenores, porque son muy numerosos los vegetales que componen estas formaciones serranas, y tendriamos pues, que perder el efecto del aspecto general. Por consiguiente, se compondrá el dibujo de nuestro panorama de vegetacion serrana, solamente de perfiles pronunciados, que tiendan escencialmente á dar las listas de los nombres de los elementos que componen la capa de vegetacion de las diferentes localidades, y á describir el caracter general de cada una formacion.

Harémos nuestra excursion, pasando de Naciente á Poniente, y visitando ante todo la primera sierra de poca altura, que alinda la planicie de Tucuman,entrando entonces en uno de los mayores valles y subiendo del bajo de éste hasta las cumbres mas altas. Nuestro dibujo ha de corresponder mas ó ménos á ciertas localidades que existen en Tucuman. Hemos tenido ocasion de volver á hacer excursiones á un lugar que llaman "la Cienega," estancia de los señores Teran, en las montañas situadas sobre el valle de Tafí.

Empecemos por trasladarnos á la primera sierra del sistema montañoso de Tucuman, é imaginémosnos, que recien salimos de las regiones superiores de las selvas subtrópicas de la falda de aquella. El bosque se acaba repentinamente, y entramos, despues de haber subido á la pendiente bastante escarpada, en terreno de poco declive y ademas algo ondulado. Una vegetacion pampal nos rodea en todas estas cumbres, cuchillas, etc. Por lo pronto, casi no se sienten las diferencias con la vegetacion de la pampa en la llanura; pero alcanzamos ahora un bajito entre dos de estas ondulaciones pequeñas, y á la vez se percibe,si se mira la vegetacion, que estas pampas serráneas son habitadas por muchos otros vegetales dicotyledóneos, distintos de aquellos de la llanura; y que estos vegetales, si bien no son plantas de adorno, tienen regularmente flores que aroman á la vista. El botánico, que tiene que estudiar mas exactamente estas pampas serránas, reconoce que, fuera de esta diferencia superficial, las hay muy sútiles [que pasan desapercibidas al ojo del lego,] en la semejanza exterior de esta formacion y de la correspondiente de la llanura. Las especies principales, que componen la capa de vegetacion de estas pampas serranas, son diferentes.

No se vé aquí el principal elemento de las pampas y de la llanura, es decir, aquella grama característica, que llaman en ciertas comarcas del Norte de la República con el nombre de "eibe." Otra clase de paja: la *Stipa Ichu* Kth.

la sustituye y se halla muy divulgada aqui, cuyos órganos vegetales son muy semejantes á los de aquella grama. Forma tanto ésta,como aquella, macollos tupidos y redondos, que están espuestos á poca distancia uno del otro ; y aquella, casi sola, cubre principalmente las cumbres y cuchillitas de este territorio ondulado, miéntras que en los pequeños bajos y los pendientes se mezclan, entre sus individuos numerosos, una cantidad de otras especies de gramas, de las cuales mencionarémos aquí solamente las que tenemos determinadas con sus nombres científicos, que son : *Airopsis mollegrana* Gr. *nov. spec. Paspalum pratense* Spr. [*P. dasypleurum* Kz.] *P. elongatum* Gr. *nov. spec. Setaria glauca* R. Br. var. *penicillata* Gr., *Andropogon condensatus* Kth. y otra del mismo género, *Sorghum nutans* As. Gr. En ciertas localidades algo húmedas, y en pendientes con ménos declive,y principalmente en las paredes de las barrancas de las riberas, que cruzan estos territorios con vegetacion pampal, se halla una especie de *Arundo* L., que es quizá la misma que hemos mencionado arriba, [pág. 228.] ó á lo ménos una especie muy aliada á la de las llanuras de Tucuman, y forma macollos tupidos de alguna extension y bastante elevados, cubriendo á veces, cuando mas, pequeños trechos. Otra especie mas baja aun, de un aspecto ménos visible, con hojas mas angostas, lineales y mas finas, la acompaña algunas veces en las barrancas, buscando las paredes mas escarpadas, y cubriéndolas con una capa tupida-verde, pendientes las hojas largas como pelo suelto. Estas dos especies son casi las únicas que se ven, fuera de unos pocos individuos de árboles refugiados ahí, pertenecientes á la formacion de bosques, v. gr., *Acacia Cavenia* H. A. *A. Aroma* Gill. *Collaea Argentina* Gr. *nov. spec.*, y otros, que se pueden sostener en la arcilla frágil y blanda que compone estas barrancas.

De otras familias del reino vegetal hallamos, en la formacion pampal de las sierras, muchos representantes, mas que en las pampas de las llanuras ; pero entre ellos, tam-

bien aquí, como allí, supera el número de las especies de Compósitas al de las de todas las otras familias; y principalmente en los bajos pequeños, que rodean las cumbres y forman el sedimento de las corrientes de agua llovida que se aglomera aquí, se vé á veces que se transforma el aspecto general de la pampa en el de páramo, por que especialmente ciertos arbustos pequeños y sub-arbustos de Compósitas ocupan aquí, entre muchísimos individuos, el territorio. Lo demas de las yerbas, sub-arbustos y arbustos pequeños, que mencionarémos luego como vegetales que se hallan aquí, ya conocemos como elementos que entran en las regiones superiores del bosque ralo subtrópico, v. gr. la del cochucho y sauco. Otra parte entra tambien en los prados con pasto corto, viéndose estos de léjos en el valle mayor, que se extiende á nuestros piés. Una parte pequeña de estos vegetales es comun tambien á la formacion pampal de las llanuras; pero los demás son elementos, que toman parte en la formacion de las praderías serranas en los alrededores de la region del aliso.

Seguirémos pues, con la lista mencionando, primero los representantes respectivamente numerosos de la familia de las Compósitas y que podemos juntar aquí: *Elephantopus scaber* L. *Stevia Lorentzii* Gr. *nov. spec.*, y otra especie del mismo género, *Eupatorium conyzoides* V., *E. Hookerianum* Gr. [*E. ciliatum* H. A.] *E. pallidum* H. A. [arbusto] *E. lævigatum* Lam. [*Epsiadifolium* D. C.] *E. populifolium* H. A. [non *Kth.*] *E. viscidum* H. A. y la variedad *protractum* Gr., *Chromolaena pratensis* Gardn. [*Eupatorium macrocephalum* Less. *E. Donianum* H. A.], vegetal que hemos mencionado tambien como comun á las pampas de las llanuras y que quiza ha bajado á ellas; *Solidago microglossa* DeC., *Hysteronica subvillosa* Gr. (*Nesa* DC.,) que es tambien comun á las llanuras; *Baccharis amygdalina* Gr. *nov. spec.*, *B. tucumanensis* H. B., *B. densifolia* Wedd., *B. dracunculifolia* DeC. *B. cordifolia* DeC., *B. articulata* Pers., *Polymnia sonchifolia* Poepp. *et* Endl.

Achyroline flavescens Gr. *nov. spec. Acanthospermum hispidum* DeC. *Parthenium hysterophorus* L. [las últimas dos plantas tambien propias de las llanuras], una variedad de *Zinnia pauciflora* L. ó especie aliada, *Aspilia aurantiaca* Gr. *nov. spec. Viguera mollis* Gr. *nov. spec.* y *V. tucumanensis* Gr. [*Leighia* H. A.], *Spilanthes alpestris* Gr. *nov spec.*, *Cosmos peucedanifolius* Wedd., *Heterospermum rhombifolium* Gr., *Chrysanthemum procumbens* Rich. [tambien en las llanuras].

Todas estas *Compósitas* pertenecen á la sub-familia I. de *Tubifloras*: no se hallan aquí, en las pampas, ni representantes de géneros de *Labiatifloras*, ni de *Linguifloras*, miéntras que,subiendo mas, encontrarémos en la formacion de las verdaderas praderas vegetales que pertenecen á estas sub-familias.

Hemos dicho arriba que en ciertas localídades,donde hay numerosos individuos de especies de *Compósitas*, principalmente de arbustos y sub-arbustos, se asemejan estas pampas serranas, respecto de la vista superficial, á los páramos de las cordilleras altas, y esto es bastante visible; sin embargo, pronto se percibe que hay tnmbien una diferencia entre estas formaciones, diferencia que se hace luego ostensible, y es que el suelo entre los arbustos y sub-arbustos aquí está siempre cubierto por una capa muy tupida, formada principalmente de las gramas mencionadas.

De otras familias dicotyledóneas—las monocotyledóneas están representadas solamente por las Gramináceas—hay respectivamente pocos elementos característicos de estas pampas serranas, y ningunos son de ellas esclusivamente propios, porque todos se hallan tambien, con ménos frecuencia y en número diminuto,en regiones superiores,donde las pampas se transforman en praderas serranas. Además, estos vegetales son generalmente escasos, ó las especies aisladas estan roducidas á ciertas localidades, y no esparcidas por todo el territorio cubierto de vegetacion pampal serrana. Sin embargo, algunos aparecen ahí, donde los

hay, en gran número de individuos. Mencionarémos aquí los que hemos juntado y visto, cuando hemos pasado por estas pampas; pero presumimos que se encontrarian aun otros, si se hubiese hecho una exploracion ma s extensiva á todas las correspondientes localidades. De las *Amaranthá-ceas* se halla aquí una especie de *Gomphrena* L. y *Alter-nanthera pulchella* Kth. var. *ciliata* Gr.; de las Malváceas, unas especies de *Malva* L. rastreadoras al suelo, y una de *Malvastrum* As. Gray que es semejante á *Malvastrum spicateun* As. Gray; de las Euphorbiáceas una especie de *Euphorbia* L., una de *Croton* L.; de las Papilionáceas, *Crotalaria pumila* Ort. con flores amarillas, *Dalea onobry-choides* Gr. *nov. spec.* con flores azules: vegetal que se halla á menudo, no solo en los pendientes, sinó tambien en las cumbres casi úuicamente en socíedad con la *Stipa Jchu* Kth., *Desmodium adscendens* DeC. y *D. uncinatum* DeC., enredaderas herbáceas que hemos visto tambien al pasar las regiones superioros de los bosques sub-trópicos, y que se re-tuercen aquí en el territorio raso, al deredor de los pequeños arbustos y sub-arbustos de la familia de Compósitas; ademas hay aquí una especie de *Vicia* L., otra de *Lathyrus* L., las dos con flores azules pequeños. De las Lythráceas se vé á menudo, aunque en sociedad solamente con los arbustos pequeños y sub-arbustos, Compósitas, la *Nesaea salicifolia* Kth. var. *montana* Gb.; de Onagráceas, *Oenothera longiflora* Jacq.; de las Campanuláceas, una especie ds *Wahlenbergia* Schrad. de Lobeliáceas *Siphonocampylus foliosus* Gr. *nov. spec.*

De las *Scrophulariáceas* hay muy pocas veces en las paredes de barrancas escarpadas la *Buddleja tucumanensis* Gr. *nov. spec.* Las llaman en algunas comarcas del Norte "Yerba de San Juan," y en los lugares de puna "matico," contribuyendo en ella virtudes medicinales semejantes á las del verdadero matico (*Artanthe elongata* Miqu., *Pipe-rácea*), como estimulante y astringente. Fuera de ésta se cria aqui en muchas localidades, aunque nunca muchos

individuos juntos, la *Gerardia rigida* Gill. De las *Solanáceas* podemos reunir aquí una especie de *Petunia* Juss. de *Labiatas*: *Hyptis canescens* Kth. (llamada tambien "matico") y *H. verticillata* Jacqu. *Micromeria hyptioides* Gr. *nov. spec.;* de las *Verbenáceas*, *Verbena bonariensis* L. y *V. littoralis* Kth. yerbas escasas aquí, pero que se hallan en mayor número de individuos: la primera en las praderas serranas y la otro en los prados con pasto corto del bajo de los valles. No falta aquí la *Lippia lycioides* Steud., que ya no sube mas que hasta aquí, y otras dos especies: una, arbusto con flores rosadas, otra, que es una yerba aparragada al suelo, con flores amarillas.

Basta lo dicho para caracterizar estas pampas serranas. Entre tanto, hemos pasado ya la cuesta de la primera sierra de Tucuman. Bajémonos ahora al valle relativamente ancho,que se extiende entre la primera y segunda sierra, y tomemos conocimiento de los prados que cubren el bajo del mismo y las playas del arroyo ó rio, que corre ahí.

La transicion de las pampas á los prados,que se hallan en el bajo del valle en que entramos ahora, en donde las paredes escarpadas limitan el bajo, se hace bastante repentina. Menos sensible es para el que se baja por un pendiente de poco declive. Aquí aparecen poco á poco los nuevos elementos característicos de los prados ; y los de la formacion pampal desaparecen de la misma manera.

La formacion de los prados en los valles grandes de poca elevacion, sobre las llanuras de la provincia de Tucuman, tiene todavia muchísimos elementos comunes con los prados de las llanuras al pié de la sierra, y presentan mas ó menos el mismo aspecto general. Encontramos aquí todas las gramas, que hemos mencionado, tratando de aquellos prados: la *Poa annua* L., el *Sporobolus indicus* R. Br., la *Digitaria marginata* Lk., el *Paspalum notatum* Fluege, la *Eleusine indica* Gartn; la *Chloris barbata* Swartz,la *Chl. ciliata* Swartz, etc. Encontramos á mas de las *Cyperáceas*, la *Kylligia triceps* Rotlb, el *Scirpus juncoides* Willd, e

C. vegetus WILLD. el *C. infucatus* KTH. Tambien hay especies de Compositas, que hemos visto en la formacion correspondiente de la llanura, y que vuelven aquí á ofrecerse á la vísta, v. gr. *Elephantopus scaber* L., *Acanthospermum hispidum* DEC. *Chrysanthemum procumbens* RICH., *Schkuhria bonariensis* H. A. y *Senecio deferens* GR. *nov. spec.*

De otras familias encontramos, como plantas divulgadas y comunes á las dos formaciones de los valles, dentro de la sierra y de las llanuras, al pié de esta, la *Cuphea hyssopifolia* KTH.; de las Mimosáceas, la *Mimosa sensitiva* L.; de las Solanáceas, *Solanum claviceps* GR. *nov. spec.* de las *Verbenáceas*: *Verbena littoralis* H. B. y la *Jridacea* con flores blancas en forma de estrella.

Mucho mas raro y quizá traidos por el hombre cultivador y con sus sementeras, se ven en estos prados serranos, particularmente cerca de las habitaciones del hombre, algunos otros elementos,que son ademas comunes á lugares adecuados ó á distritos llanos de un clima mas seco, v. gr. en las formaciones correspondientes, que están interpuestas entre la formacion ó zona grande de los espinares,como son ciertas praderias de las playas de los rios mayores, etc. Pertenecen á éstas: de las *Malváceas*, *Malvastrum tricuspidatum* AS. GR. *Sida rhombifolia* L.; de las *Euphorbiaceas*, *Euphorbia pilulifera* L.. *E. serpens* KTH. y *E. microphylla* KTH.; de las *Oxalidáceas*: *Oxalis Commersonii* PERS., de las *Solanáceas*, *Nierenbergia hippomanica* MRS.; de las *Convolvuláceas* *Dichondra repens* FORST.

Se podrán contar, en el número de esta clase, todavia muchos otros vegetales, si se hubiese hecho una exploracíon aun mas exacta en cuanto á los respectivos territorios.

Otros vegetales que hemos recojido, cruzando los prados de la llanura, y que son propios á aquella formacion, faltan ciertamente aquí en los valles dentro de la sierra. Así, apénas ha de ser posible encontrar la *Aroidácea*, que llaman en el país "sachacol" y la *Sesamácea*: *Martynia lutea* LINDL.

Hemos visto aquí, únicamente cerca de los sitios del hombre y en terrenos dedicados á la cultura, acompañada de una cantidad de vegetales, que suelen inmigrantes con las plantas de cultura, la *Papaverácea: Argemone mexicana* L., que se propaga en los prados de la llanura de Tucuman y se halla además, con bastante frecuencia, en las formaciones correspondientes de otras partes de la República Argentina. No recordamos haber visto en los prados del bajo de los valles serranos las especies mencionados de *Evalonlus* L,, de *Spergularia* Pers., de *Mollugo* L., *Gomphrena* L.' etc.

Señalarémos, como elementos característicos de estos prados, y que apenás se hallan en los de la llanura, pero que vulven tambien en otras formaciones vecinas, principalmente en la de las pampas serranas, las *Euphorbiáceas*: *Croton tucumanensis* Gr. *nov. spec.*, las Compósitas *Stevia Lorentzü* Gr. *nov. spec.*, *Eupatorium conyzoides*, V. *Baccharis amygdalina* Gr. *nov. spec.*, *B. densifolia* Wedd., B. *dracuuculifolía* DeC.; y princípalmente como vegetal muy divulgado el Mio ó Ñio, que es veneno para los animales, mayormente para caballos y mulas, denominándose científicamente *Baccharis coridifolia* DeC.; además, *Spilantes alpestris* Gr. *nov. spec.*, *Heteropermum rhombifolium* Gr., *Tagetes filifolia* Lag. De las *Labiatas* se halla á menudo *Hyptis canescens* Kth., que tiene comun con otros vegetales medicinales, el nombre vulgar de "mático". Tambien adornan con su presencia el paisage, en la primavera, unas Monocotyledóneas; de las Commelináceas: la *Commelina eayenensis* Lans., y fuera de la mencionada *Jridácea* con flores blancas, estrelladas, otras dos con flores de color lila y morado.

La primera de estas últimas ha recibido el nombre científico de *Herbetia euryandra* Gr. *nov. spec.*; la otra pertenece quizás al mismo género. Raras veces hemos visto estas Iridáceas en regiones superiores y en la formacion que hemos llamado la de las praderas serranas. Habrá uno que otro

vegetal mas, que busque con prediieccion estos prados, pero que tal vez deriva de aquellas praderas serranas en los pendientes, etc.

Como ya hemos manifestado, esta formacion de los prados del bajo de los valles poco elevados ofrece el mismo aspecto general que los prados de la llanura, lo que habrá concebido mas todavia el lector, despues de haber tomado conocimiento de los élementos que forman la capa de vegetacion de ellos. Ademas, verá el lector que nos acompañará pronto á la formacion de las praderas, que muchos elementos que se agregan á los que son prestados de la llanura, derivan de las praderas serranas, pues se hallan en las cercanias de la region del áliso. Se podria estimar, por esto, esta formacion de prados de los valles serranos poco elevados y situados entre las sierras principales del sistema montañoso de Tucuman, como principal formacion de transicion de los mismos prados á los de la llanura; y quizá se hallan localidades donde estas dos formaciones están en inmediata conexion, localidades donde se abren estos valles á las planícies que quedan afuera de la sierra.

El terreno,que cubren estos prados,parece en todas partes pertenecer á la misma formacion geológica de la arcilla de la pampa, formacion geólogica que es la principal de todas las llanuras de la República Argentina, pero que llena tambien muchas veces valles, que estàn rodeados de cerros sólidos en maza de peñas que contienen.

Así, hay una semejanza mas entre los prados serranos y el fondo de los valles, con los de la llanura. Sin embargo, no todo el terreno de la arcilla de las pampas está adentro de la sierra esclusivamente ocupado por prados: por una parte ya conocemos, que ocupan siempre una gran parte de los fondos de los valles, bosques y selvas; por otra, la arcilla de las pampas cubre en nuestros tiempos, á veces, cumbres y pendientes, que se han formado por medio de la erosion; y las barrancas de los arroyos, que hemos pasado arriba de la cuesta de la primera sierra, pertenecen á la misma for-

macion que criaba aquí las pampas serranas. Se ve pues así, que la vegetacion no depende de la formacion geológica. Mas influencias se debe atribuir á la existencia de poca ó mucha agua subterránea. Una capa de vegetacion con gramas ó yerbas tiernas y finas, precisa mas agua que la de gramas duras y yerbas tiesas.

Con esta observacion dejemos los prados. Pero ántes que subamos á la cuchilla sobresaliente de la sierra principal y mas alta del sistema de Tucuman, y ántes que entremos en la formacion principal de la vegetecion del territorio raso la de las verdaderas praderas serranas, venga el lector á mirar con nosotros el ojo de agua que queda al lado de nuestro camino. La vegetacion de los bordos de él nos presenta algunas nuevas especies. Podemos juntar aquí algunos vegetales que ya conocemos de la llanura, como plantas que se crian cerca del agua; v. gr. *Rumex pulcher* L., *Polygonum acre* Kth., *Jussiaea peruviana* L., *Callitriche deflexa* Al. Br. *Samolus floribundus* H. B. (Kth.), *Limosella tenuifolia* Hoffm., *Herpestes Monieria* H. B. (Kth.), las especies de *Mimulus* L., *Scirpus carinalis* Gr. *nov. spec.*, *Sc. nodulosus* Kth., etc.; además, otras que son nuevas apariciones en nuestra excursion científica: de las *Cruciferas*, *Cardamine axillaris* Wedd.; de las *Umbellifèras: Hydrocotyle Poeppigii* DeC. var. *filipes* Gr. y *H. bonariensis* Lam., y de las *Cyperáceas: Cyperus diandrus* Torr. Adentro del agua misma se ve de las *Pontedcriáceas*, una especie de *Pontederia* S. con hojas nadantes, y de las *Charáceas*, una especie de *Nitella* Agdh., enteramente sumergida en el agua. De la *Azolla filiculoides* Lam. (*A. magellánica* Willd.) se halla aquí, mas á menudo, una variedad: *rubra* R. Br., que tiene cepas nadantes, mas pequeñas que la especie genuina, y es de color purpúreo.

Hemos pasado el valle, y estamos para subir el pendiente del otro lado. La formacion de prados vuelve á modificarse en la de las pampas, y se ven los mismos vegetales que recien hemos juntado, al cruzar la primera serranía baja.

Nos adelantamos mas cuesta arriba y aparecen, á alguna distancia al lado de nuestro camino, los primeros sotos formados por los árboles de álisos. Son ellos las señas de la vegetacion del distrito serrano en cuanto á la formacion de selvas. Tambien el terreno raso se marca por un cambio evidente, respecto á los elementos que forman su copa de vegetacion. Pero mientras se siente, tocante á la vegetacion de árboles y arbustos, una disminucion de los elementos, se rercibe, en cuanto al territorio raso, lo contrario. En cada paso que damos subiendo para arriba, se nos presentan nuevos vegetales, y los mas con flores hermosas de colores frescos y vivos, apareciendo asi fácilmente á la vista. Poco á poco se transforma la vegetacion pampina en la de las verdaderas praderías de la sierra. Por lo pronto quedan todavia acompañando nuestro camino muchas gramas duras, y los arbustos y sub-arbustos tiesos de las Compósitas. Solamente los elementos de las pampas serranas, prestados de las llanuras, faltan aquí. Sin embargo, entre estos conocidos se mezclan muchas nuevas yerbas y gramas blandas y tiernas; principalmente en lugares de poco declive, como en el primer escalon de la cuesta, que alcanzamos subiendo, y donde el agua llovida no desciende ni se pierde tan pronto, como en los pendientes precípitados, superan los nuevos elementos característicos de las praderas á los que son prestados de la formacion pampal.

He aquí ahora la lista de los vegetales, que se hallan en localidades de esta clase de las regiones inferiores de las praderas serranas: De las *Ranunculàceas* se ve la *Anemone decapetala* L. con flores blancas, el *Ranunculus pseudophilonotis* Gr. *nov. spec. y el R. argemonifolius* Gr. *nov spec.*, ambos con flores amarillas. De las *Crucíferas* una especie de *Sisymbrium* L. y *Lepidium pubescens* Desv; de las Violáceas *Jonidium glutinosum* Vent. y una variedad de esta especie; de las *Polygaláceas: Monnina brachystachia* Gr. *nov. spec.;* de las *Chenopodiáceas: Chenopodium ambrosioides* L.; de las *Hypericáceas: Hyperi-*

cum connatum Lam., la oreja del gato, yerba á la cual el habitante de la sierra atribuye virtudes medicinales, y otra especie del mismo género. De las *Malváceas* podemos recojer aquí *Malvastrum tricuspidatum* As. Gr. y otra especie, aliada al *Malvastrum spicatum* As. Gr., pero diferente de él; de las *Euphorbiáceas*, *Croton tucumanencis* Gr. *nov spec.* y su variedad *oblongatus* Gr.; de las *Geraniáceas* una especie de *Geranium* L. con flores rosadas y *Erodium cicutarium* L'Hér.; de las Oxalidáceas *Oxalis bipartita* L'Hér. *var. alpina* Gr. y *O. filiformis* Kth.; de las *Urticáceas*, *Urtica magellanica* Porr.; de las *Polygonáceas* fuera de *Rumex pulcher* L., dos otras especies del mismo género de la altura de mas de un hombre, de las cuales las raices son gruesas y podrian quizá usarse como sucedáneas del ruibarbo; además, se halla á veces una especie de *Polygonum* L. De las Papilionáceas recojemos la *Crotalaria pumila* Ort., *Dalea onobrychioides* Gr. *nov. spec.*, *Astragalus Garbancillo* Cav. *Desmodium adscendens* DeC. y *D. uncinatum* DeC.; una especie de *Lathyrus* L., otra de *Vicia* L., *Rhynchosia monosperma* Gr. *nov. spec.*

Muy interesante es la existencia de una *Melastomácea* en estas alturas. Ha recibido ella el nombre de *Pleroma paratropicum* Gr. *nov. spec.* y tiene flores muy bonitas, rosadas, pero que son muy caducas. He dicho que es muy interesante el que se halle un representante de esta familia aquí en el distrito serrano, y es porque ella es casi enteramente trópica; asi como tambíen localidades con vegetacion subtrópica, la mayor parte de las selvas de la provincia de Tucuman misma, carecen de esta familia. No ya al Sud, sinó en el grado de latitud de Oran, entra en esta formacion un vegetal que pertenece á esta familía. De las *Lythráceas* no faltan en las praderas serranas, las *Nesaea salicifolia* Kth. *var. montana* Gr. y la *Cuphea hyssopifolia* Kth. vegetales que ya conocemos.

De las *Onagráceas* se ve principalmente en los pequeños bajos, que forman los accidentes del terreno, y en otros

lugares algo húmedos, el *Epilobium denticulatum*, R. P. que sustituyen aquí á su muy aliado, el *Epilobium alpinum* L., indígena en los Alpes y otras sierras de Europa. Una especie de flor de oracion: *Oenothera longiflora* Jacqu. y su variedad *Zeyheriana* Spch, que pertenecen á la misma família, buscan regularmente el terreno mas seco.

No sale de la sombra de las selvas vecinas, aunque raras veces al territorio raso, la *Begonia octopetala* L'Hér. Las *Umbellíferas* mandan á estas regiones inferiores algunos representantes con tallos altos, pero que todavía no hemos determinado; además *Eryngium posterioides* Gr. *nov. spec.* con flores morado-oscuras, y otras con flores blancas, cuyas rosetas de hojas radicales dentadas al mágen, de color fresco verde, adornan mucho la alfombra de las praderas. De las *Rubiáceas* se encuentra aquí, pegado al suelo, el *Mitrocarpum Sellowianum* Cham. Schlecht; de las Valerianáceas, una especie de *Valeriana* Neck. y de las Calyceráceas, como vegetal muy divulgado, la *Acicarpha tribuloides* Juss., vegetal que no sirve, como buen pasto, para los numeroso, animales vacunos, que se alimentan de estas praderas serranas y que se enferman si comen de esta yerba.

Muy grande es el número de *Compósitas*, que hay aquí, y se podria decir que tienen ellas en estas localidades, la la principal representacion de todas las familias del reino vegetal; muchas de las especies no se hallan en corto, número divulgadas, solamente sobre territorios pequeños. Siguen aquí los nombres cientificos de las especies, que estan hasta ahora determinadas: *Elephantopus scaber* L., *Stevia Lorentzii* Gr. *nov. spec.*, *St. alpina* Gr. *nov. spec.* y *St. Gilliesii* H.A., *Eupatorium conyzoides* V., *E. Hookerianum* Gr. (*E. ciliatum* H. A.), *E. subhastatum* H. A. E. *pallidum* H. A., *E. laevigatum* Lam. (*E. psiadifolium* De C.) *E. lasiophthalmum* Gr. *nov. spec.*, *E. populifolium* H. A., (non Kth.), *E. viscidum* H. A. *var. protractum* Gr., *E. laeve* De C. *Chromolæna pratensis* Gard.,

Solidago microglossa De C. *Hysteronica subvillosa* Gr. *Baccharis amygdalina* Gr. *nov. spec.*, *B. sculpta* Gr. *nov. spec.*, *B. tucumanensis* H. A., *B. myrtilloides* Gr. *nov. spec.*, *B. densifolia* Wedd., *B. dracunculifolia* De C., *B. effusa* Gr. *nov. spsc.*, *Gnaphalium Americanum* Mill. (*G. spicatum* Lam.), *Gn. cheiranthifolium* Lam., *Achyrocline flavescens.* Gr. *nov. spec.*, *Polynia sonchifolia* Poepp. Endl.,*Siegesbeckia cordifolia* Kth., *Aspilia aurantiaca* Gr. *nov. spec.*, *Viguera mollis* Gr. *nov. spec.*, *V. tucumanensis* Gr. (*Leighia* H. A.), *Spilanthes alpestris* Gr. *nov. spec.*, *Cosmos peucedanifolius* Wedd., *Bidens cosmanthus* Gr. *nov. spec.*, *B. macranthus* Gr. *nov. spec.*, *Heterospermum depressum* Gr. *nov. spec.*, *Tagetes filifolia* Lag., *Senecio deferens* Gr. *nov. spec.*, *S. Hualtata* Bert., (en lugares húmedos).

Las *Compósitas* de las sub-familias de *Labiatifloras* y *Ligulifloras* son ménos numerosas. Sin embargo, encontramos de la primera, la *Jungia floribunda* Less., *Perezia acanthoides* H. A. y *Trixis frutescens* R. Br. *var. cacalioides* Dou., de la segunda, la *Hypochoeris elata* Beñth. Hook. y una especie de *Hieracium* L.

De las *Campanuláceas* se halla en todas partes en estas praderas serranas, aunque nunca en gran cantidad de individuos,la *Wahlenbergia arida* Gr. (*Campanula* H. B. Kth.); de las Lobeliáceas, afuera de *Siphonocampylus foliosus* Gr. *nov. spec.* y de S. *nemoralis* Gr. *nov. spec.*, vegetales que recordamos ya haber visto en ciertos pendientes cubiertos por la formacion de las pampas serranas, y entre la vegetacion del suelo en la selva de los alisos, se presenta como planta pegada al suelo con tallos serpentinos, la *Lobelia Cymbalaria* Gr. *nov. spec.*, con flores azules. Tambien se crian aquí, raras veces, unas Asclepiadáceas v. gr. el *Astephanus mitophorus* Gr. *nov. spec.* y el *Oxypetalum niveum* Gr. *nov. spec.*

De las *Gentianáceas* pertenecen á estas regiones inferiores la *Gentiana cuspidata* Gr., *G. imberbis* Gr. *nov. spec.*,

vegetales con hermosas flores, que tienen seguramente virtudes tónicas por la sustancia amarga que contienen, como muchisimos otros del mismo género. Las Scrophulariáceas se hallan representadas por la *Calceolaria foliosa* Gr. *nov. spec.*, *C. salicifolia* R. P., *C. teucrioides* Gr. *nov. spec.*, *Mimulus luteus* L. y otra especie del mismo género, en lugares húmedos y cerca de los bordes de ojos de agua, que se hallan en estas praderas. Ademas, no falta la *Buddleja tucumanensis* Gr. *nov. spec.* y aquella especie de *Gerardia* L., vegetales que hemos mencionado tratando de las pampas. De las *Solanáceas* hay pocas caracteristicas aquí; escasa en las praderas es la *Nierenbergia browallioides* Gr. *nov. spec.* y el *Solanum fragile* Wedd.; la *Salpichroa Mandoniana* Wedd. *var. tucumanensis* Gr. y el arbusto hermoso: *Jochroma grandiflorum* Benth. rodea solamente los bordes de las barrancas hondas de ciertas quebradas,que declinan á alguna distancia de nuestro camino. Si tuviéramos tiempo de descender al fondo de estas quebradas, quizá podriamos encontrar tambien otras dos especies del género *Solanum* L., un arbusto con flores morado-azules y una yerba con flores blancas.

De las *Gesneriáceas* ocupa el terreno pedregoso, ó peñas diminutas que se levantan muy poco sobre las praderas y restan casi enteramente cubiertas de humus, la *Gloxinia gymnostoma* Gr. *nov. spec.*, planta hermosa, que ya hemos visto á la sombra de las selvas subtrópicas de regiones superiores, y que admirablemente ocupa localidades tan diferentes.

De las *Convolvuláceas* no hemos visto especies; sin embargo, es verosímil creer que no faltan aquí enteramente. La familia aliada de las Cuscutáceas está representada aquí por la *Cuscuta grandiflora* Kth. y la *C. corymbosa* R. P., que son quizá las únicas parásitas que suben á estas alturas grandes.

De las *Labiatas*, que podemos juntar aquí, se hallan entre otras, que todavia no tenemos determinadas, la *Micromeria*

odora Gr. *nov. spec.* y la *M. eugenioides* Gr. *nov. spec.*, la *Salvia rhinosima* Gr. *nov. spec.* y la *S. Mático* Gr. *nov. spec.* Los indígenas dicen que la última es la yerba mas medicinal de todas las que tienen el mismo nombre, y se denomina por esto en Tucuman con el nombre de "Mático verdadero"; aun el verdadero mático del Perú es, como hemos mencionado arriba, otro vegetal. Esta Labiata tiene flores respectivamente grandes, de color azul fresco. De las *Verbenáceas* se encuentran las mismas especies que en las pampas serranas y prados de los valles de poca elevacion, que están adentro de la sierra: la *Verbena bonariensis* L., y la *V. littoralis* Kth.

Es de admirar que se halle tambien en estas alturas la *V. chamaedryfolia* Juss (*V. Melindres* Gill), vegetal que es escaso aquí, pero que adorna en gran número de individuos ciertas pampas de las llanuras y terrenos rasos, dentro de la formacion de los espinares, v. gr. cerca de Córdova, Villa-Maria, etc. Tambien una yerba, que es idéntica á la *Verbena crinoides* L., ó á su vez es de ella una especie muy aliada, se encuentra aquí.

Con esto se concluye la lista de las Dicotyledóneas, que son determinadas con sus nombres científicos. Sin embargo, se hallan todavia en las regiones inferiores de las verdaderas praderas serranas otras, principalmente de la familia de las Compósitas, cuyos nombres aun no conocemos. Muchas de las especies, como habia notado el lector, son tambien propias á las pampas serranas. Pero verémos pronto desaparecer casi todas estas plantas comunes, si subimos á las regiones superiores, que están sobre las del aliso y á una altura de 2200 y mas métros sobre el nivel del mar, donde otros elementos las sustituyen. Pero ántes de subir miraré-mos todavia las Monocotyledóneas y las pocas Cryptógamas, que son características de estas regiones inferiores. Las Monocotyledóneas, que hemos visto representadas solamente por la familia de las Gramináceas en las pampas serranas, tienen aquí, se puede decir, su centro de divulga

cion. No solamente encontramos, fuera todas las gramas duras de las pampas, muchas finas y tiernas, sinó que otras familias, que son por aquí de la misma clase del reino vegetal, han mandado para acá sus representantes. Así, hallamos de las *Commelináceas* la *Tradescantia ambigua* Mart., con flores rosadas, la *Commelina cayennensis* Lam. *var. pubescens* Gr. con flores celestes, la *C. fasciculata* R. P. con flores intensivo-azuladas, y otra yerba pequeña con flores menos vivas, chicas, de color rosado, que busca con particularidad el terreno llano de manantiales, que se halla á veces en estos prados, sin que se formen aquí de él cenagales verdaderos.

De la muchedumbre de *Gramináceas* mencionaremos solamente las principales y caracteristicas de estas praderas y que son pastos finos y tiernos: *Bromus uniocloides* Kth., *Br. Haenkeanus* Kth. unas especies de *Festuca* L., *Poa annua* L., y otra del mismo género; una especie de *Koeleria* Pers. (?) unas especies de *Agrostis* L.; otra de *Muehlenbergia* Schreb., *Epicampes coerulea* Gr. *nov. spec.*, *Sporobolus indicus* R. Br., *Cinnagrostis polygamea* Gr. *nov. spec. et gen.*, *Nassella caespitosa* Gr. *nov. spee. Phleum alpinum* L. Además, no faltan aquí las gramas mas duras pampinas, v. gr. la *Stipa Ichu* Kth., *Paspalum elongatum* Gr. *nov. spec.*, *Setacia glauca* R. Br. *var. penicillata* Gr. *Gynothrix latifolia* Schult. y otras. Son tambien caracteristicas de estos terrenos inferiores unas Cyperáceas. Pertenecen ellas á los géneros *Cyperus* L., *Scirpus* L. y *Carex* L. (entre otras, la *Carex Lorentziana* Gr. *nov. spec.*). De las Juncáceas encotramos en ménos número, fuera de *Juncus capillaceus* Lam. (*J. Chamissonis* Kth.), que se propaga mucho en terreno algo húmedo, el *Juncus balticus* Deth. *var. crassicaulis* Buchen, *J. platycaulos* Kth. y *J. Luzuloxiphium* Gr. *nov. spec.*; de las Liliáceas *Allium striatum* Jacqu., *Anthericum peruvianum* Willd. (*A. ciliatum* R. P.). De las Amaryllidaceas, trepa á los arbustos y subarbustos de Compósitas, la hermosa *Bomarea fimbriata*

Herb. (?) De las Hypoxidáceas, la *Hypoxis decumbens* L. adorna con flores pequeñas amarillas, recordándonos á una especiede *Gagea* Salisb., las altiplanicies sobre las cuchillas etc., en donde hay pasto corto. De las *Iridáceas*, se divulgan bastante por todos los puntos de las praderas, unas especies de *Sisyrinchium* L. con flores blanco-amarillas, amarillas, morado-azuladas y celestes, contribuyendo á variar el colorido de la alfombra verde. De la misma familia se halla aquí la *Herbertia euryandra* Gr., *nov. spec.* y su aliada, que ya conocemos en los prados, en el bajo de los valles. De las Orquidáceas contamos cinco representantes pequeños, que son propios de estas regiones inferiores de las praderas serranas; entre ellos dos con flores verdes, que talvez pertenecen al género *Habenaria* Willd., y tambien una apenas de unas cuantas pulgadas, con flores pequeñas amarillas del género *Malaxis* Swartz. De las otras dos todavia no hemos visto flores, y hemos recogido solamente los ejemplares fructíferos.

De las *Cryptógamas* se consideran en estos lugares solo unas de las *Cryptógamas vasculares*, porque musgos y algas, que quizá se hallan aquí, desaparecen por su pequeñez y rareza. Entre las capas de gramas y yerbas se encuentran pegados al suelo en lugares mas secos y pedregosos, la *Selaginella rupestris* Spr., que es casi comospolita é indígena en las llanuras de toda la República Argentina, principalmente en la formacion de los espinares, volviendo admirablemente á estas alturas sobre el nivel del mar. En lugares algo húmedos la sustituyen la *Selaginella jungermannioides* Sp. y *S. patula* Sp. En pocas localidades, cuando llega á encontrarse, aparece en muchos individuos el *Lycopodium Saururus* Lam.,que llaman en el país "cola de quirquincho" y que se usa como irritante. Una sola vez hemos encontrado una hermosa especie de *Botrychium* Swartz y una pequeña de *Ophioglossum.* Tourn. De las selvas del aliso salen á veces á estas praderas unos helechos, entre ellos la *Aneimia tomentosa* Swartz. *var. fulva* Swartz. *Asplenium*

Trichomanes Huds., *Cystopteris fragilis* Bernh. Helechos verdaderamente característicos no encontramos en las regiones inferiores de las praderas, porque faltan todavia regularmente grupos de alguna estension de peñas y piedras grandes. En las regiones superiores, donde estas interrumpen á menudo las praderías, tendrémos que tomar conocimiento de una cantidad de especies nuevas.

Hemos pasado las primeras gradas de la cuchilla sobresaliente de la mas alta serranía principal. Nos acertamos ahora á la parte superior de las praderías serranas. Ya no acompañan nuestro camino, en próxima cercanía, las selvas de los alisos, y estamos ya á una mayor altura de la region de los mismos. Cada paso mas adelante y mas arriba nos trae á la memoria la vegetacion de los Alpes de Europa, y nos llama á la comtemplacion comparativa de aquellas praderías, con las que hemos pasado.

Se presentan especies vicarias, que tienen sus aliados en aquellas sierras lejanas y reproducen sus mismas formas. Los nuevos elementos se multiplican, y el carácter general pampal desaparece enteramente. Solo los macollos secos de la paja, *Stipa Jchu* Kth., quedan como refugiados de la primera cuesta que hemos pasado. Hasta á una altura de cerca de 2200 á 2500 métros sobre el nivel del mar, al paso que subimos gradualmente, se multiplican los elementos y aparecen nuevas especies. Desde esta altura se siente una disminucion; aparecen nuevos muy pocos, y una gran cantidad de elementos que hemos visto en regiones inferiores, ya alcanzan su frontera superior de divulgacion. La capa de vegetacion resulta mas sencilla, respecto á su composicion de elementos; ó mas rala, segun se vé el suelo entre las cepas y macollas de yerbas y gramas, desnudo de vegetales, y muchas veces lleno de piedras. Subimos ahora á la mas alta y última cumbre, sobre la cual se eleva la cuchilla sobresaliente del sistema principal, y á la que nuestro camino nos ha conducido hasta ahora. Estamos por lo ménos á una altura de 3000 métros sobre el nivel del mar. La lonja de las sel-

vas de los alisos queda abajo de nosotros, y estamos en la altura de la region de las queñuas, que forman á corta distancia, y principalmente en quebradas rápidas, bosques ralos, pero que están muchas veces interrumpidos por la formacion de las praderías, faltando en ciertas cumbres enteramente.

A uno de estos últimos subimos ahora y fijémonos en la capa de vegetacion que le cubre.

En el pendiente y terreno poco pedregoso y cubierto de una capa de humus, en que por lo pronto nos encontramos recogiendo vegetales, todavia nos rodean muchos de los elementos que hemos visto en regiones inferiores. Sin embago, hay ademas muchos nuevos vegetales aquí, que todavia no conocemos.

Así, de las *Polygaláceas* encontramos fuera de la mencionada *Monnina brachystachya* Gr. *nov. spec.*, la *Polygala chloroneura* Gr. *nov. spec.;* de las Caryophylláceas una especie pequeña de *Arenaria* L., *Cerastium viscosum* L., que se halla tambien en las formaciones correspondientes de los cerros de Europa, y *Cerastium vulgatum* L. var. *peruvianun* As. Gray., cuya forma genuina se encuentra en las mismas serranías; ademas *Drymaria glandulosa* Pel., una especie de *Polycarpon* L. De las Amarantáceas, *Gomphrena acaulis* Remy *var.* De las Malváceas, *Malvastrum capitatum* Gr. (*Malva* Cav.); de las Geraniáceas *Geranium leucanthum* Gr. *nov. spec.* y *Erodium pimpinellifolium* Willd., yerba que es propia tambien de ciertas serranías de Europa, Africa setentrional, etc.; de las *Urticáceas: Urtica minutifolia* Gr. *nov. spec.*, principalmente en ciertos puntos espuestos al aire, donde los animales vacunos se reunen para huir á los tábanos, y donde por esto hay muchos escrementos, y de consiguiente, sales orgánicas en el suelo. De *Papilionáceas* nos ofrece la exploracion de los pendientes de nuestro cerro, el *Lupinus tomentosus* DeC., *L. prostratus* Ag.; *Trifolium Matthewsii* As. Gray, una especie de *Astragalue* L., el arbusto *Adesmia cytisoides* Gr. *nov.*

spec.; de las Swartziáceas la *Cassia Hookeriana* Gill., que tambien se baja hasta las selvas del aliso, pero que busca mas el terreno raso; de las Rosáceas, *Alchemilla pinnata* R. P.; de las Sanguisorbáceas, *Acaena stricta* Gr. *nov. spec.;* de las Onagráceas, *Oenothera nana* Gr. *nov. spec.* Por acá se ven las hermosas flores blancas de *Blumenbachia contorta* Benth. Hook.; pero tenga cuidado el poco entendido en botánica: sus tallos y hojas son armados de pelos que queman aun mas que los de ciertas ortigas (*Urtica* L.), mientras que la sustituye por allá la aliada, que hemos visto tambien en regiones inferiores, la *Blumenbachia lateritia* Benth. Hook., con tallos y hojas armados de menos pelos caústicos, y que es remarcable por sus flores amarillas. De las *Umbellíferas* se vé aquí la *Bowlesia acutangula* Benth.; del as Rubiáceas, *Galium hirsutum* R. P., y *G. Richardianum* Endl., yerbas que llaman "soconder" y que se pueden usar, como su aliada, la *Rubia tintorum* L., en la tintoreria. Los habitantes de la sierra las usan principalmente para teñir la lana empleada en la fabricacion de ponchos, etc. De las *Valerianáceas* hay aquí una especie pequeña de *Phyllactis* Pers. (*Valeriana* L.). De las *Compositas* mencionarémos como plantas características de estas regiones superiores de las praderías serranas: *Eupatorium crassifolium* Gr. (*Conoclidium* De. E.) *E. azanzarense* C. H. Sch., *Erigeron cinerascens* C. H. Sch., *E. spiciformis* Gr. *nov. spec.*, *Aster marginatus* Kth., *Gutierrezia repens* Gr. *nov. spec.*, *Tagetes campanulata* Gr. *nov. spec.*' *T. ternifolia* Kth., *Senecio octopterus* Gr. *nov. spec.*, *S. Lorentzii* Gr. *nov. spec.*

Todas estas *Compósitas* pertenecen á la sub-familia de *Tubulifloras;* sin embargo, hay tambien unos vegtales característicos, que pertenecen á la de las *Labiatifloras*, que son *Chuquiraga chrysantha* Gard. *var longiflora* Gr., que es arbusto alto, hasta la altura de un hombre, denominado en el pais, por sus cabezuelas de flores de color naranjo, con el nombre prestado de otro vegetal muy diferente,

"azafran"; *Jlichocline excapa* Gr. *nov. spec.*, yerba casi sin tallo, que esconde sus cabecitas de flores amarillas en el interior de una roseta de ojas radicales; además, *Perezia cardunculoides* Gr. *nov. spec.* con flores azules, y *P. multiflora* Less. con flores blancas y pálido-celestes. El indígena denomina á estos dos vegetales con el nombre de "escorzonera", por la semejanza de sus hojas á las del vegetal que vulgarmente se llama con el mismo nombre.

Hay tambien aquí *Compósitas Linguliflora s: Trixis frutescens* R. Br., *var. cacalioides* Don., *Hypochoeris Meyeniana* Benth. Hook., *Hieracium frigidum* Wedd., y otras cuatro ó cinco especies del mismo género. Tambien he tenido la suerte de recoger, en estas regiones superiores de las praderas serranas, plantas hybridas de estas especies de *Hieracium* L.

De las *Plantagináceas* se hallan en los pendientes, sobre la cual trepamos, cuatro especies de *Plantago* L. Tenemos determinadas: el *Plantago sericea* R. P., *var. linearis* Kth., *P. oreades* Decsne. *var. chamaestachya* Gr. y *P. hirtella* Kth. *var. leptophylla* Decsne.; mientras de la cuarta nos falta todavía el nombre científico.

Como planta bastante rara, se halla aquí una pequeña enredadera pegada al suelo, que pertenece á la familia de las Asclepiadáceas.

Muy divulgadas, y en gran cantidad, se encuentran en los últimos meses del verano y en timpo del otoño, de las *Gentianáceas*, la *Gentiana bromifolia* Gr. *nov. spec.*, la *Gentiana pulla* Gr. *nov. spec.* y *G. podocarpa* Gr. (*Vargasia* Phil.), adornando con sus flores bonitas, de color lila y celeste-azulado, la alfombra de las praderas. De las *Scrophulariáceas* encontramos la *Calceolaria parviflora* Gill. ("zapatilla") y la *Bartsia hispida* Benth., de las Hydrophylláceas la *Phacelaria circinata* Jacq. y *P. pinnatifida* Gr. *nov. spec.*

Estas son las *Dicotyledóneas* características de estas regiones superiores. No faltan especies de *Monocotyledó-*

neas propias de ellas. Así, contiene nuestra coleccion, entre otras *Graminàceas*, el *Cenchrus myosuroides* H. B. (Kth.): una hermosa Amaryllidácea, que tiene tallo alto hasta un métro, del cual están pendientes flores de color verde con manchas encarnadas: una pequeña Liliácea con flores amarillas: una *Iridácea*, probablemente perteneciente al género *Iris* L., que tiene flores bonitas azules, y de las Orquidáceas un vegetal que sorprende por el color mordoré encendido de sus hermosas flores.

Subimos ya hasta la punta de la cumbre, que se compone de peña firme, sin que sus rasgaduras y huecos contengan mas que un poco de humus y tierra vegetal. Hemos visto de lejos ya, flores de color de rosa adornando estas peñas. Acercándonos, vemos que pertenecen ellas á una hermosa especie de *Begonia* L. (fam. de Begoniáceas). Una *Bromeliácea* con hojas espinudas ocupa aquí los huecos de las mismas peñas; una *Cactea* del géuero *Opuntia* Tourn y otra del *Mamillaria* Haw., aprovechan del poco humus que contiene la superficie de las peñas. Todavia mas arriba están ellas cubiertas de otros vegetales desconocidos para nosotros: una especie de Verdolaga (*Portulaca* L.) con flores de color naranjado; una pequeña pero leñosa Papilionácea, de la cual se usan los tallos espinudos para leña en ciertas partes de la Puna, en donde no hay otro material, reconociéndose con el nombre cientifico de *Adesmia horrida* Gill., descubre sus flores pequeñas de dentro de sus tupidas macollas. Con ella está en lucha por el espacio y poca tierra vegetal, que se contienen sobre las peñas, la "Jareta" *Azorella madreporica* Celos., que todavia es vegetal mas útil para el habitante de todas las cordilleras altas de la América del Sud, y que en muchas partes ofrece el único material para leña, y sirve muy bien para esto, porque es muy resinosa. La "Jareta" es uno de los vegetales que sube hasta las mayores alturas, entrando en competeneia con los líquenes, que se elevan hasta las mismas grandes alturas sobre el nivel del mar, ofreciendo

sus colchados tupidos, formados de muchícimos tallos enredados y pegados entre si, á veces con capas delgadas del liquen cosmopolita é indígena en todas las sierras del mundo, *Lecidea geographiaca* L. [*Rhizocarpon* RAM.], el único color verde que se vé en el desierto de piedras cerca de la frontera de la nieve eterna.

Bajémonos ahora al otro lado de la cumbre, á que hemos subido.

Una quebrada escarpada y entrasgada en la peña firme nos sirve de camino. Solo muy despacio podemos bajarnos por el repecho y declive, y tenemos tiempo á examinar las hendiduras de las piedras que nos rodean. Por lo pronto tenemos ocasion de recoger una cantidad de helechos característicos, que no hemos visto ántes y que abundan aquí: *Cheilanthes marginata* KTH. *Cheilanthes cartilaginea* GR. (*Pteris.* PRL.) y la variedad *platyloba* GR., *Notholaena squamosa* BAK., *N. Matthewsi* GR., (*Cheilanthes* KZE.), dos especies del género *Acrostichum* L. y otros helechos mas, que todavía no hemos determinado. Con ellos habita en las hendeduras de las peñas una especie baja pegada al suelo, de *Ephedra* TOUR., que es el solo representante de las Gnetáceas. A medida que nos bajamos mas, se nota mas húmedo el fondo de la quebrada, hasta que nuestro camino se convierte en un arroyito.

La vegetacion, que se cria dentro y cerca del agua, no nos ofrece nada de nuevo; sin embargo, las paredes húmedas de las peñas nos presentan algunos vegetales interesantes.

Sorprende principalmente una pequeña *Piperácea* del género *Peperonia* R. P., con hojas orbiculares. Su existencia en estas alturas no es ménos admirable que la de la *Malastomacea: Pleroma paratropicum* GR. *nov. spec.*, que hemos mencionado arriba, al tratar de las regiones inferiores de las praderias serranas. La acompañan otros dos vegetales que son tambien pequeñas yerbas: la una, especie de *Saxifraga* L. (Saxifragacea); y la otra, una *Umbellifera* del género *Hydrocotyle* L.

El agua corriente se aumenta cuanto mas nos bajamos á la quebrada, y estamos obligados á salir de ella. Las paredes están aun, en el lugar por donde bajamos ahora, bastante escarpadas; pero no se forman de piedra firme, sinó de tierra vegetal, ofreciéndonos esto el mejor medio para subir. Con este esfuerzo trepamos por arriba, cojiendo con nuestras manos las macollas de algunas Gramináceas y Cyperáceas, que pronto reconocemos como nuevas apariciones. Las especies de las primeras todavia no hemos determinado; de las Cyperáceas mencionarémos una especie alta de *Carex* L., armada de hojas muy tiesas con bordos ásperos, de modo que lastiman los dedos. Entre las macollas de esta última se mezclan los individuos de una yerba alta de la familia de las Rosáceas, que pertenece al género *Geum* L. y tiene flores bonitas amarillas.

Hemos subido hasta el borde de la quebrada. En la pendiente del cerro, en que estamos, nos rodea nuevamente la vegetacion de la formacion de las verdaderas praderas serranas, y no nos abandona hasta que no hemos descendido enteramente de la pendiente, y entrado en el fondo del altivalle, que se se estiende entre la principal cuchilla de la sierra mas alta y sus prolongaciones, de las cuales recien hemos visitado la última cumbre á la cual se elevan.

Pero aquí en el bajo se modifica el panorama.

Como en los fondos de valles poco elevados, pisamos aquí la alfombra de prados con pasto muy corto. Sin embargo, pronto apercibimos una diferencia muy pronunciada, y es que la capa de vegetacion no se compone de muchos indivuos de grama, sinó particularmente de yerbas finas y pequeñas.

¿Cuál es la causa de esta modificacion de la vegetacion?

El bajo del altivalle está lleno de una arcilla parecida á la de la formacion geológica de las pampas, pero es ciertamente de ménos edad, y creada solo por la destruccion de las peñas de micasquisto egnesia y granito al derredor, llevando el agua llovida trae las partículas de ellas al bajo.

Esta arcilla ofrece á la vegetacion las mismas sustancias químicas que la de la formacion geológica de las pampas, que llena los valles poco elevados. Ademas, se hallan aquí las mismas condiciones físicas. La arcilla es de estructura fina, y no se hallan muchas piedras mezcladas en ella, y el terreno tiene respectivamente poco declive: asi es que se contiene aqui la humedad, que deriva de las aguas llovidas y corrientes de los cerros que rodean el valle. De consiguiente, se podria, en cuanto á estas condiciones, alimentar aqui la misma vegetacion de los prados que se halla en los valles ménos elevados.

Y en efecto: si tuviésemos tiempo de bajarnos otra vez hasta el fondo del valle, tomándole por camino, alcanzariamos ya en regiones inferiores, localidades donde la vegetacion de estos altivalles se transforma en la de los valles poco elevados.

Queda pues, como causa de la modificacion de la vegetacion, solamente la diminucion de la temperatura mediana. Los vegetales que popularizan las regiones iferiores, principalmente todas aquellas Graminàceas finas, ya no soportan el frio que domina en estas alturas, y los fondos de estos altivalles tienen asi una vegetacion en parte propia á ellos y en parte conteniendo elementos comunes á la formacion limitrofa de las praderías serranas, que cubre los pendientes, cuchillas y cumbres.

Casi todas las yerbas que se encuentran aquí, se elevan solamente unas pulgadas sobre el suelo. A ellas pertenecen, de las *Ranunculáceas*: *Anemone decapetala* L.; de las Crucíferas, *Lepidium marginatum* Gr. *nov. spec.;* de las Violáceas, *Jonidium glutinosum* Vent.*var.*; de las Polygaláceas, *Polygala. chloroneura* Gr. *nov. spec. Cerastium viscosum* L., *C. vulgatum* L. *var. peruvianum* As. Gr.*; Drymaria grandulosa* Prl.*;* de Portulaceáceas, *Portulaca spec.* (la misma que hemos visto tambien encima de peñas!); de las *Amaranthâceas*, *Gomphrena acaulis* Remy.*; G. oligocephala* Remy, *var.;* de las *Malváceas: Malvastrum capitatum*

Gr. (*syn. Malva* Cav.), *Sida parnassifolia* Hook,; de las *Geraniáceas*, una variedad con tallos muy reducidos y cortos de *Geranium leucanthum* Gr. *nov. spec.* y *Erodium pimpinellifolium* De C.; de las *Papilionáceas*: *Lupinus prostratus* Agardh. y *Astragalus Garbancillo* Cav., que eleva sus flores amarillo-blancas algo mas arriba de todos sus compañeros; de las *Rosáceas* se halla muy divulgada y como el principal elemento, la *Alchemilla pinnata* R. P., especialmente la variedad *mínima* Wedd.; ademas, se hallan, aunque mas raras veces, dos aliados del mismo género, que son tambien yerbas muy pequeñas y á veces una forma híbrida de uno de ellos con la *A. pinnata* R. P. Las *Compósitas* son escasas aquí en prorporcion de su divulgacion en otras formaciones. Tenemos qué mencionar, como vegetales característicos de estos prados de los altivalles, solamente *Filago lasiocarpa* Gr. *nov. spec.*, *Tagetes micrantha Cav.*, *Senecio octopterus* Gr. *nov. spec.* y *S. Lorentzii* Gr. *nov. spec.*, *Perezia acanthoides* H. A., que pertenece á las pocas especies que alcanzan una altura de 30 á 40 centímetros. Casi todas las especies de *Plantago* L. (*Plantaginacea*), que hemos mencionado arriba, tratando de las verdaderas praderas serranas, concurren, aunque en poca cantibad de individuos, á formar la capa de vegetacion encima de la arcilla del fondo de los altivalles. Muy numerosos son los individuos que florecen aquí, principalmente en el mes de Marzo, de *Gentiana bromifolia* Gr. *nov. spec.* y *G. podocarpa* Gr. (*Vargasia* Phil).

En cierto punto de estos prados de los altivalles (cerca de las casas de la estancia de "La Ciénega") he visto un pequeño *Solanum*, pero que quizá es una variedad de una especie todavía no determinada, é indígena de las llanuras; presumimos esto, porque en el mismo lugar se hallaban tambien otros vegetales introducidos; entre ellos la *Crucífera: Capsella bursa pastoris* L., que ha llegado seguramente con la cultura de vegetales útiles, v. gr. con la de la alfalfa ó del trigo, cuyas plantas, sin embargo, ya no se

puede cultivar aquí á una gran altura. Muchas veces se ve en estos prados la *Ipomoea polymorpha* Ried. (Convolvulacea).

Las *Graminàceas* que desaparecen en esta muchedumbre de yerba, no obstante el hallarse represetadas por algunas especies: *Poa annua* L. *Muehlenbergia Clomena* Trin. y otras que no hemos determinado. Las *Cyperáceas* mandan á ciertos puntos cenagosos los representantes: *Scirpus nodulosus* Roth. *nov. spec.*, unas cuatro ó cinco especies de *Carex* L. De otras monocotyledóneas se halla divulgada en este lugar la *Hypoxis decumbens* L. [Hypoxidácea] sin que falten dos especies de *Sisyrinchium* L. [*Iridácea*] que tambien están divulgadas en las verdaderas praderas

Hemos cruzado la pequeña planicie que se estiende en el altivalle, y estamos ya otra vez subiendo á los pendientes de una de las mas altas cumbres.

Vuelve nuevamente á rodearnos la formacion de las praderias serranas; pero á medida que mas subimos, se pone la capa de vegetacion mas rala, desapareciendo cada vez mas los elementos que la componen.

Hemos alcanzado lugares desiertos y pedregosos, donde ya no se ve mucha vegetacion. Solo se esconde por acá una pequeña flor de *Gentiana* Tourn.; y por allá se ve una que otra *Compósita* enana con tallos y hojas tiesas. Habrá todavia que recoger aquí algunas cuantas Fanerógamas; pero no vamos á ocuparnos de buscarlas.

En una altura de 4800 á 5000 métros, que alcanzan solamente pocas cuestas y cumbres del sistema montañoso de Tucuman, la vegetacion se disminuye tanto, que ya casi no se hallan vegetales fanerógamas; solamente especies de musgos frondosos y líquenes encuentran aquí aun las condiciones de una existencia reducida y mezquina, tapando con fundas delgadas de diferentes colores las peñas y piedras de estos desiertos.

Al fin se pasa tambien esta vegetacion y entramos á aquellas regiones donde solo escepcionalmente se halla

vida orgánica, estando cubiertas en parte por nieve eterna.

El botánico ya no tiene aquí nada que buscar; aquí se acaba su dominio.

Sin embargo, subamos hasta la punta de la cumbre alta y pisemos la nieve eterna, para poder echar una ojeada general sobre todo el panorama de la provincia de Tucuman. El sol nos favorece y ha cortado todas las nubes; la vista se estiende y domina con claridad todo el país á nuestros piés.

Vemos en lejano horizonte inmensas llanuras de color claro, cubiertas por las pampas tucumanas; isletas pequeñas y lonjas angostas de color oscuro las interrumpen y alindan; son bosques que pertenecen á la formacion transitoria de los espinares á las verdaderas selvas subtrópicas. En direccion al Ocaso, y mas cerca de nosotros, se dilatan los rios mayores, que cruzan como hilos de plata estas llanuras; se juntan estas lonjas con las verdaderas selvas subtrópicas, que rodean el pié de la sierra. En ciertos puntos se ven, entrepuestas entre las aglomeraciones de selvas subtrópicas, al pié de la sierra, interrumpiendo las lonjas de bosques á la orilla de los rios, planicies de mas ó ménos estension, que están cubiertas de prados. En ellas se marcan principalmente los sitios solariegos y los parajes de cultura; la capital misma de nuestra provincia levanta sus torres, almenas y penáculos de las iglesias, y sus techos y chimeneas de establecimientos de industria en medio de prados.

Las sierras bajas que se hallan mas adelante del panorama alindando las llanuras, tienen cumbres rasas de árboles y cubiertas de vegetacion pampal; miéntras que las selvas altas las rodean todavía en sus faldas y en los valles. Aquí y allá relumbran retazos verdes de prados en los mismos fondos de estos últimos.

En las cumbres de las prolongaciones inmediatas del alto cerro, en que estamos, y que quedan á nuestros piés, miramos las praderas lujosas, encuadernadas por las lonjas de las selvas oscuras de los alisos. En las cercanías del

cerro elevado y los pendientes de su cumbre se ven los troncos aislados del bosque ralo de las queñuas, y nos separan de ellos peñas de rápido declive, ó campos descendentes y pedregosos, ó cubiertos con el paño funeral de la nieve eterna.

Con estos breves perfiles, que acabamos de diseñar, nos despedimos del lector. Nos resta solo notificar, que hemos excluido de nuestro dibujo de vegetacion, cada contemplacion ó exámen de vegetales cultivados, como de algunos que son indígenas á otras paises, y que fortuitamente han llegado con la sementera á estas comarcas, haciéndose á veces silvetres,particularmente en las cercanias de las poblaciones. Hemos tratado solamente de pocos de ellos, que han alcanzado alguna influencia sobre el panorama de la vegetacion.

XVII

APUNTES

sobre la Fauna de Moluscos de la República Argentina, por el Dr. D. Adolfo Doering

(SEGUNDA PARTE)

Familia **Vitrinea** A. v. M. (Oxygnatha MOENCH.)

I Genus **Limax** AUT.

Los Limacinoideos tienen el auge de su esparcion geográfica y del desarrollo de sus configuraciones en el hemisfério del Norte, tanto en la zona templada del viejo mundo, como en la de Norte-América.

La primera noticia sobre la existencia de este género en el continente Sud-Americano, dió D'ORBIGNY, (*) haciendo la descripcion de dos especies (*L. andecolus* D'ORB. *L. aequinoctialis*), de las cuales una, el *L. andecolus* D'ORB. de los Andes de Bolivia, se aproxima al grupo *Agriolimax* MALM. Con estos datos de D'ORBIGNY se concluyeron las noticias mas detalladas sobre la existencia del género en Sud-América; asi, como el estudio general de las Limazes ha sido descuidado por largo tiempo, á causa de su inconservabilidad; ofreciendo siempre mayores obstáculos que el de los otros géneros de moluscos.

Entre los moluscos terrestres coleccionados por el señor Dr. R. HENSEL, en las provincias meridionales del Brasil (1864-66), se encontraban dos especies de limazes (*Amalia* sp. ? H. *Agriolimax agrestris* L. ? HEYN.), sobre las cuales HEYNEMANN (**) ha suministrado algunos conocimientos anatómicos, con el resultado de que dicha especie de *Agriolimax*, respecto á la configuracion de la maxila y radula, se asemeja al *Agriolimax agrestris* L. de Europa, en tal

(*) D'ORBIGNY, Voy. dans l'Am. mér. l. l. 221.
(**) Malacozool. Bl. XV. 1868, l. l. 103.

grado, que él no podria separarla de aquella, sin haber visto el animal vivo. Hemos recibido un resultado completamente conforme con aquel de HEYNEMANN, respecto á una especie Argentina; y, si observamos los fenómenos en general, respecto á la esparcion geográfica, generalmente muy estendida, de las especies de *Limax*, no hemos de dudar que la especie Argentina sea idéntica á la coleccionada por R. HENSEL en Sud-Brasil. De la parte meridional de Sud-América hasta ahora no se ha descrito ninguna especie de los Limacinoideas. STROBEL (*) ha mencionado la existencia del *Limax variegatus* DRAP., de una especie comospolita, en Buenos Aires (†), importada casualmente de Europa, y aclimatada en nuestro país, lo mismo que muchos otros objetos zoológicos.

En el mismo folleto este autor menciona otro *Limax*, que encontró en la sierra de Mendoza (††), pero no ha dado hasta ahora mas noticia ó descripcion de esta especie.

Nos hallamos en el caso de dar en lo sucesivo nuevas noticias sobre la existencia del grupo *Agriolimax* en el territorio meridional de Sud-América. La especie argentina tiene algunas semejanzas análogas con el *Agr. agrestris* L. y *Agr. laevis* M., tanto, que á primera vista hemos dudado, si consideraramos esta especie como indígena de Sud-América, ó como estrangera, aclimatada; hasta que el resultado de la investigacion anatómica dió la diferencia entre esta y las de Europa; y ahora, la existencia de una forma tan semejante (*Agriolimax Rarontonganus* HEYN. ‡) en las islas del archipiélago de Cook, revela con claridad, que el grupo de *Agriolimax* debe ser observado como comospolita, ó á lo ménos natural de los dos hemisférios.

(*) Atti della Soc. ital. di st. nat. XI. 3. 1868, NTRO 3,
(†) HEYNEMANN, Mal. Bl. XIV. 1867. 1. 131.
(††) Atti della Soc. etr. ll. No. 1.
(‡) HEYNEMANN, Nachrichtsbl. der dentsch. Malac. Gesellsch. 1871. III. 43.

1. Grupo. **Agriolimax** Malm.

1. **Agriolimax meridionalis** Nob.

Limax agrestris L.? Heynemann, Mal. Bl. XV. 103.1868.

Animal corpore elongato, laevi, obscuro; superne nigro. fusco vel fusco-griseo; capite nigrescente; tentaculis obscuris, punctis nigricantibus conspersis; pallio, superius, verrucis vermiculatis; corpore posteriori breve carinato; solea albescente.

Long. max. 30-35 mm. lat. $3\frac{1}{2}$-$4\frac{1}{2}$ mm.

Concha abscondita ovalis, obliqua, depressa, vix convexiuscula, gibbata.

Long. $4\frac{1}{2}$ mm. ent. $2\frac{1}{2}$mm. alt. $\frac{3}{4}$ mm.

El animal, en el estado reptil, es muy suelto y estirado, atrás muy enangostado en forma de carena; la parte superior del cuerpo casi de un solo color, negro-brunneo, mas ó menos oscuro; los tentáculos y la superficie de la cabeza, un poco mas oscuros, casi negros; su cima con una raya longitudinal ménos claramente perceptible, compuesto de dos lineas negras, acompañadas cada una, de otra clara de cada lado, de la cual se desprenden 4-6 ramas angostas, claras, divergentes transversalmente hácia adelante.

La suela se distingue muy visiblemente del cuerpo superior, por su color mucho mas claro, blanquizco, y por su estension mucho mas angosta. Ella está dividida en tres partes longetudinales y paralelas; la parte media es mucho mas angosta, mas ó ménos de la mitad del ancho de cada una de las del lado. Las variedades mas notables de este animal se determinan por las diferencias en la intensidad del colorido. Se encuentran ejemplares bastante oscuros ó negros, al lado de ejemplares claros de color amarillo-oscuro, gris, y entre los dos una escala de numerosos grados intermedios.

Del *Agriolimax andecolus* D'Orb. nuestra especie se diferecia muy bien por su tamaño, que es casi dos veces mayor; por su color y otras señales.

Respecto á la anatomía, nuestra especie se asemeja mucho al *Agriolimax agrestris* L: principalmente los órganos de la boca son casi completamente conformes, pero se diferencía bastante respecto á la configuracion del órgano hermafrodito. En el masculino falta el apéndice tripartido, el cual es una señal muy característica del *Agr. agrestris L.*

Encontré esta especie, con alguna frecuencia, en la Sierra de Córdova, donde se aclimata en las cercanías del valle del Rio Primero, viviendo bajo de los troncos y hojas podridas. Tambien se encuentra con mucha frecuencia en las quintas húmedas de los alredores de Córdova.

2 Genus **Hyalina** AUT.

Las *Hyalinas*, respecto á su esparcion geográfica, se aproximan en cierto grado á las *Limacinoideas* y á los demás géneros representantes de la familia de *Oxygnatha*, teniendo su esparcion prin cipal en el hemisferio del Norte. El único grupo *Ammonoceras* P., cuya existencia se limita al continente de Sud-America, hasta ahora reunido con las *Hyalinas*, hallará muy probablemente su clasificacion con los Testacellideos, como demostrarémos mas abajo.

Un grupo que puede reputarse fundadamente cosmopolita, es el *Conulus* FITZ. del cual hemos encontrado en esta República una especie conocida ya ántes en el Norte y Sur del Brasil, la que nos ofrece asi, en la estension de su esparcion geográfica, una analogia con la próxima aliada *Hyalina fulva* DR., del viejo mundo, que se halla esparcida sobre un distrito de mas de 42 grados de latitud Norte. Por otra parte, la especie Sud-Americana se aproxima muy visiblemente, por su figura mas deprimida, á la especie análoga: *H. egena* SAY, de Norte-América.

2. Grupo **Conulus** FITZ.

1. **Conulus semen lini** MORIS.

Hel. sem. lin. MOR. mém. 3° suppl. 1. 55. tab. 5. f. 17.
" " " " PFR. Mon. hel. viv. I. 31. III. 32.

Conulus " " Alb. v. Mart. Heliceen. l. 73.
Hyalina " " Heynemam Mal. Bl. XV. 106. v. Martens. l. 175.

Las diferencias en la configuracion de nuestra especie y la aliada *H. fulva* Dr. determínanse casi solo por la forma mas deprimida de la especie Sud-Americana.

El animal es bastante angosto y suelto, con un pié oblongo y vermiculado, y muy poco puntiagudo en la extremidad.

El color del fondo es gris blanquizco, teniendo sobre el lomo, desde el fondo de los tentáculos superiores hácia el borde de la concha, á uno y otro lado, una ancha faja longitudinal negra, y mas abajo otras dos líneas angostas: una en el medio del lado, principiando en el fondo de los tentáculos inferiores y continuando hácia atras ,y otra, pintada con ménos viveza, corriendo cerca y hácia lo largo de la orilla del suelo, desde el borde anterior hasta la punta del animal. Los intermedios de estas rayas, son generalmente de color mas ó menos gris, muchas veces tan vivo, que toda la superficie del animal parece de un solo color negro. Los tentáculos son casi de color negro; las bolillas con una zona mas clara al rededor de los ojos negros.

Noticias sobre la maxilla y rádula de esta especie, ha dado Heynemann (Mal. Bl. XV. 106.,) confirmando la clasificacion de la misma entre las *Hyalinas*.

Encontré el animal en los montes ribereños del Rio Guayquiraró al Sud de Corrientes, donde vive en troncos viejos y podridos, como tambien en el arranque de ellos, pero solamente en los lugares umbrosos y húmedos de aquellos bosques. El Dr. Stelzner coleccionó esta especie en la Sierra de Mendoza, cerca de Villa Vicencio.

Fam. **Streptocinoidea** Dohrn.

(*Tstacellea* Alb. v. Mart. *Agnatha* Moench.)

La presente familia ha sido establecida,hace poco tiempo,

despues de la introduccion mas general de la anatomia de los órganos de la boca, entre la clasificacion de los moluscos. Ella comprende los aliados de la familia de los verdaderos Testacellideos(*Testacella*, *Daudebardia*) y diferenciase de ésta por la existencia de una serie media de dientes en la rádula. El animal de los representantes de esta familia tiene generalmente un cuerpo muy liso y cristalino, de color mas ó ménos limpio-amarilloso.

C. SEMPER [*] ha dado recientemente la descripcion de la rádula del *Rhytida inaequalis* PFR. un representante de los *Streptocinoideas*, el cual, segun observaciones anteriores hechos exclusivamente sobre los caractéres de la concha, estaba clasificado sistemáticamente en la aliacion del grupo *Patula* HELD., entre los verdaderos *Helices*. Los representantes de ese grupo, respecto á su concha, tienen en cierto modo, por una parte, semejanza con los del género *Zonites* MF., y por otra, principalmente con los aliados del grupo *Pátula*. Ahora, ese grupo, *Rhytida*, con un carácter tan determinadamente análogo á los verdaderos *Helices*, respecto á su concha, estaba aislado como único entre la multitud de configuraciones de los *Streptocinoideas*.

Se nos ha presentado la ocasion de colocar ahora, para lo sucesivo, al lado de los grupos: *Rhytida* PFR. y *Streptaxis* GRAY. entre los *Streptocinoideas*, dos nuevos grupos análogos. Uno de éstos (*Ammonoceras* PFR.), ambos naturales de Sud-América, era ya conocido anteriormente, pero no como aliado á los Testacellideas, sino á la familia de las Hyalinas (*Oxygnatha*.) Respecto al otro, aliado al grupo *Ammonoceras*, se encuentran en los cárácteres de la concha algunas semejanzas muy aparentes, sea en cierto modo á algunos represemtes de *Streptaxis*, por la configuracion de la espiral, ó principalmente á las *Hyalinas*, por la estructura, el peristoma y falta de colorido de la concha. Del grupo *Rhytida* PF., y *Streptaxis* GRAY. distínguese suficien-

(*) Nacrirchtsb der l. malacozool. Gerellch. 1869. Vol. I. l. 170. J. § fig. 2 deutsch.

temente el nuestro por la estriacion diminuta, como tambien por la configuracion de la rádula. De la misma manera, como en los grupos *Streptostele*, *Streptaxis* (*) y *Rhytida*, la rádula de nuestros dos grupos tiene sobre su linea media una serie longitudinal de dientes, incompletamente desarrollados.

1. Genus. **Streptaxis** Gray.

1. Grupo: **Scolodonta** Nob.

Testa parva, aperte umbilicata, depressa, superne planiuscula, casi convexa, tenuis, albido-diaphana, nitidula, perspicue striata; anfr. 4-8 regulariter accrescentes, superne subplanati, subtus rotundati, ultimus neque dilatatus, nec antice descendens; sutura profunda; apertura semiovalis; peristoma simplex, acutum, marginibus conniventibus.

Animal corpore laevigato, crystallino, elongato; colli elongati marginibus lateralibus parallelis; pede breviusculo.

Tentácula superiora basi distant, brevia, crassa, cylindrico-clavacea, apice parum diminuta, obtusiuscula, oculis nigris punctiformibus.

Tentácula inferiora brevia, cylindrico-verrucosa.

Pallium simplex. Collum cum pede intra testam perfectim retractile.

Dentes laterales radulae subaequales, non hamati, cultriformes; basi petiolati; in lineis utrinque obliquis dispositi, paulum flexuosi; serieis medianae parvi, subrhomboidales.

En el mismo grado, como la rádula, tambien la configuracion del animal se diferencia á primera vista de las hyalinas ó hélices.

La figura romboidal del diente medio, distingue á este grupo de *Ammonoceras*, *Rhytida*, *Streptaxis*, *Glandina*, etc., y tambien los dientes marginales ofrecen bastantes diferencias. Alguna semejanza en su configuracion tienen

(*) Haynemann, Mal. Bl. XV. 102. 1868.

los dientes marginales con los de *Streptostele fastigiata* Mor., descritos últimamentes por Heynemann (*); pero son un poco mas angostos y sueltos, y un poco mas torcidos; las puntas mas afiladas, y la base mucho mas prolongada y estirada, que en *Streptostele.* Del grupo *Ammonoceras* Pfr. se distingue el nuestro, por la forma de los dientes, y muy marcadamente por el último anfracto de la concha, que tiene una configuracion regular y no dilatada.

1. **Sc. Semperi** Nob.

Testa late umbilicata, depressa, superne planiuscula, basi convexa, tenuis, albido-hyalina, diaphana, nítida, perspicue radialiter striatula; spira parum elevata; sutura angusta, profunda; anfractus 4 ½ rotundati, regulariter accrescentes, ultimus antice nec dilatatus; primus embryonalis, laevis, ceteri eleganter oblique transversim striatuli; ultimus antice non descendens; apertura rotundato-semilunaris, subobliqua. Peristoma simplex, acutum, margine supero paulum dilatato, columellari arcuato, marginibus conniventibus. Umbilicus latus, pervius.

Diam. max. 3 mm; min. 2,6 mm; alt. 1,5 mm.

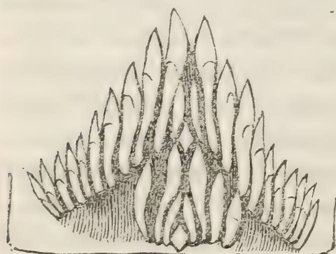
La figura de la concha de nuestra especie, tiene una semejanza muy determinada con la *Hyalina pura* Alv. de Europa; asi es que un ejemplar deprimido y con un ombligo ancho de ésta, reflejaria muy bien el hábito de nuestra especie, y nos daría una idea clara sobre la configuracion de la misma por una comparacion entre ambas.

El colorido y la escultura son mas ó menos las mismas; pero la estriacion es un poco mas visible y mas determinada. Los órganos internos del animal son trasparentes detrás de la concha y pintados vivamente de color de greda. Los anfractos del *Scolodónta* son ménos rápidamente crecientes y mas redondeados; los anfractos del lado inferior, mas

Noshrichtsblatt der deutsch. malac. Gesellsch. I. 1859. T. 1. f. 5.

convexos y redondeados que en la *Hyalina pura* Alv. El ombligo es mas ancho, la apertura mas enangostada y ménos oblicua; el último anfracto superiormente plano, inferiormente convexo y redondeado. La espiral no forma un corto cono en el *H. pura*, y es casi aplanada.

El animal es casi de una completa trasparencia, liso, blanquizco-amarillo; el cuerpo anterior es muy prolongado; el pié, detras de la concha, muy corto. Los tentáculos son gruesos, pero gradualmente hácia el extremo, en forma de clavo y en la parte media casi imperceptiblemente enangostados.



La rádula es regularmente prolongada y compuesta de 25 series transversales, y 23 longitudinales, de dientes largos y angostos, de la forma de un puñal, con mango angosto, dilatados al final y punteagudos. Están ordenados en series muy inclinadas convergentes en cada borde hácia la línea media de la rádula, uniéndose en ese punto. Los dientes de la serie longitudinal en la línea media son muy pequeños y cortos de figura romboidal y punteagudos hácia adelante. Los de las series laterales son bastante largos, con señales de una pequeña torcedura en forma de S; hácia el último tertio dilatados, afilados y punteagudos en forma de cuchillo. La base es bastante enangostada y pronlongada, apareciendo como un mango, que ocupa ⅝ del largor de todo el diente. El primer diente lateral, á uno y otro lado del mediano chico, es tambien pequeño, casi de ⅓ del largor del segundo siguiente. Este es el mas grande y sobresaliente de todos. Los que le siguen hácia el borde de la rádula, disminuyen rápidamente respecto á su largo, y los últimos mas pequeños del borbe son un poco mas torcidos que los anteriores.

Encontré este animal en la Sierra de Córdova, en el valle del Rio Primero, como en los bosques de Jesus María entre y bajo de hojas podridas, y recibí ejemplares por el Dr. STELZNER, coleccionados cerca de Villa Vicencio en la Sierra de Mendoza.

---

2. Grupo. **Ammonoceras** PFR. (*)

Testa late et perspective umbilicata,depresso-orbicularis, nitida, pellucida, tenuis,, radiatim striata; spira planiuscula; anfr. 4-7 parum convexiusculi, ultimus auctus, antice non descendens, ad peripheriam rotundatus. Apertura perobliqua, ampla, rotundato-lunaris; perist. simplex, acutum, marginibus conniventibus. (A. v. M.)

Animal corpore elongato, laevigato, albido-flavicante (D'ORB.) (*A. ammoniformis* D'ORB.)

Dentes radulae spiniformes, aequales, simplices, paulum uncinati, in lineis utrinque obliquis dispositi; serieis medianae minuti, spiniformes.

2. **A. ammoniformis** D'ORB.

Testa late umbilicata, orbiculato-convexa,depressa, tenuis diaphana, albido-grisea, sublaevigata; spira subimpressa; anfr. depressi, ultimus perdilatatus; perist. simplex, acutum, marg. conniventibus, supero antrorsum curvato. Diam. maj. 14. mm. min. 12. mm. alt. 4. mm. (PFR.)

Helix ammoniformis D'ORB. Synops. Mag. Zool. 1. 5. Voy. II. 248. pl. 26. f. 10-13.
" " " PFR. Monogr. hel. viv. I. 110.
" " " Alb. v. Mart., Heliceen, l. 72.
" " " v. Mart. Malacozool. Bl. XV. 175. 183.

(*) Hyalienarum genus.—Pfr. Zeitschr. f. Malaco zool. 1855. l. 122.—ALB. v MARTENS, Heliceen l. 72.

A diferentes lugares Ed. v. MARTENS (*) ha mencionado el color estraño del animal, descrito por D'ORBIGNY (†), como diferente del de los representantes europeos de *Hyalina*, y muy semejante á aquel, de algunos Testacellideos (*Streptaxis*, *Ennea*, *Streptostele*, etc.)

Este color amarilloso y la forma prolongada del cuerpo se asemejan muy bien á los de nuestra especie descripta anteriormente, y el exámen de la rádula ha dado el resultado, de haber en la *Hel. ammoniformis* D'ORB., un verdadero representante de los Streptocinoideos.

La rádula es bastante grande y prolongada, relactivamente mucho mas larga que en el representante del grupo *Scolodonta*. Los dientes en todas sus dimensiones son mas pequeños, en sus series mucho mas cercanos entre si, formando espinas sencillas muy poco encorvadas. Los dientes de la série media son mucho mas pequeños que los laterales, y tienen la forma de espinas cortas rectas. El próximo diente lateral, de cada lado, es un poco mas corto que el segundo, y éste mas largo que los siguientes hácia el borde.

La especie fué coleccionada por el Dr. STELZNER en la sierra de Tucuman, en el valle de Juntas.

3 Grupo: **Artemon** BECK.

3. **Ar. hylephilus** D'ORB.

T. orbiculato-convexa, umbilicata, diaphana, albida, striata, subtus laevigata lucida; spira subconica; anfr. 6., apertura subrotundata, obliqua, labrum crassum. Long. 5, lat. 8 mm. [O.]

Helix hylephila D'ORB. syn. Mag. Zool. l. 7. Voy. ll. 253 pl. 28. f. 13-16 (*H. ochthephila*) PFR. Mon. helic. viv. I. l. 150—DOER. Bol. de la Ac. de C. Ex. I. l. 53.

Artemon hylephilus D'ORB. BECK, ind. moll. l. 48.

(*) ALBERS, Heliceen, 2 ED. l. 72. annot.—Mal. Bl. XV. 15. l. 183. 1868.
(†) Voy. dans l'Am. etc. ll. 248.

No hé encontrado otra vez esta especie, coleccionada por el señor D'Orbigny en las provincias de Entre-Rios y Corrientes, durante mi viaje [1873] en aquellas provincias.

Familia **Heliacea** Alb. v. Mart.

I Genus **Helix** aut.

Los helices, que son los que forman en el viejo mundo y en el Norte-América la parte principal de los moluscos terrestres, tienen relativamente en el continente de Sud-América muy pocos representantes, mientras que domina el próximo aliado genus *Bulimus*. Solo algunos grupos de los hélices (Ophyagyra, Aglaja, Anostoma, Solaropsis) están reducidos principalmente de Sud-América y son característicos de este continente.

1. Grupo: **Patula** autor.

1. **P. costellata** D'Orb.

T. orbiculata convexa, umbilicata, tenuis, depressa, costata, fusca; spira obtusa; anfr. 5.; apert rotunda; labrum tenue, acutum. Long. 3^{mm}; lat. 2^{mm}. (O.)—Acanthinula Beck?

Hel. costellata D'Orb. Syn. Mag. zool. 1.5. Voy. 1.l. 252. pl. 26. f. 6-9.
— — — Pfr. Mon. hel. vivent. I. 101.
— — — (Patula.) Alb. v. Mart., heliceen, l. 86—v. Martens, Mal. Bl. XV l. 206.
— Doer. Bol. de la Ac. de C. Ex. I. l. 53.

Hemos encontrado diferentes veces esta especie, coleccionada por D'Orbigny cerca de Montevideo, en los alrededores de Buenos Aires, cerca de Palermo etc.—El animal vive sobre el suelo húmedo, bajo troncos podridos.

2. **P. Paraguayana** Pfr.

T. orbiculata, umbilicata, laevigata, tenuis, diaphana,

succinea; spira elevata, apice obtusa; anfr. 6; apertura rotunda, semilunaris; labrum tenue, acutum. (O.)

Helix elevata D'Orb. Syn. Mag. zool 1835. l. b.—Voy. l. l. 254, pl. 28. f. 5-8.

Hel. Paraguayana Pfr. Symb. II. 93—Mon. hel. viv. I. 85.

v. Martens, Mal. Bl. XV. l. 206—Doer. Bol. de la Ac. I. 53.

Hasta ahora no hemos coleccionado nuevamente esta especie de D'Orbigny.

2. Grupo : **Dorcasia** Gray.

3. **D. similaris** Fér.

T. anguste umbilicata, subdepresso-globosa, minute striata, diaphana, pallide cornea, unicolor vel rufo-unizonata; spira magis minusve elata; anfr. 5 convexiusculi; apertura rotundata, lunaris; perist. album, reflexum, margine columellari subdilatato. Diam. maj. 5^{mm}; min. 14, alt. $9–11^{mm}$. (Pf.) *Hel similaris* Fér. pr. 262. hist. t. 25 B. f. 1. 4. T. 27. A. f. 3.—Chemn. ed. II. Helix. No. 343. t. 60. f. 13–16 *Hel. translucens* King. Zool. Journ. V. l. 339.—*Hel. Woodiana* Lea obs. I. l. 169. tom. 19. f. 69.—*Hel. cestus* Bens. Journ. As. Soc. V.353.—*Bradybaena similaris* Beck. Ind. l. 18. *Hel. similaris* Fér. D'orb. Voy. l. l. 243.—Pfr. Mon. hil. viv. I. l. 336.—Alb. v. Mart., Heliceen, l. 107. (Dorcasia.)—*Hel. similaris* Fér. v. Mart. Mal. Bl. XV. l. 175.

Recibí un ejemplar de esta especie, coleccionado por el Sr. L. Moser, cerca de Buenos Aires.

3. Grupo : **Solaropsis** Beck.

4. **S. heliaca** D'Orb.

T. umbilicata, orbiculata, depressa, subcarinata, rugulosa, granulata, subtus laevigata, flavida, fascüs 5 rubris interruptis ornata; spira obtusa; anfr. 6 convexiusculi, ult. depressus; apertura depressa, lunato-subtriangularis; peri-

stoma nítide album, margine utroque simoso, supero late expanso, breviter reflexo, columellari brevi, subdilatato, basali plane arcuato, breviter reflexo.—Diam. m. 35, min. 29, alt. 15 mm. (PFR.)—*Hel. heliaca* D'ORB. Synops. Mag. zool. l. 4.—Voy. l. 244. pl. 26. f. 1-5.—*Hel cicatrica* ANT. Verz. l. 33.—*Hel. heliaca* D'ORB. PFR. Mon. hel. vivent. I. l. 375.—(Solaropsis) Alb. v. Mart., heliceen, l. 164.—*Hel. heliaca* D'ORB. DOER. Bol. de la Ac. l. I. l. 53.

En los bosques cerca de la laguna de I bera, en la provincia de Corrientes (Misiones), segun D'ORBIGNY.

4. Grupo: **Aglaja** ALB.

5. **A. Estella** D'ORB.

var. *Tucumanensis* NOB.

T. perforata, globoso-depressa, solidula, costulato-striata, antice confertim irregulariter reticulata; epidermide fusco-flavicante, rufo-unifasciata; subtus convexa, pallescens; spira orbiculata depressiuscula; anfr. 4 ½ convexiusculi, primeri sublaevigati, caeteri costulato-striati, ultimus confertim irregulariter reticulatus, vix striatus, antice descendens, subtus circa aperturam leviter depressus; apertura subangulatim lunato-ovalis; perist. incrassatum, labiatum, album, undique expanso reflexum; basale breviter subangulatim reflexum, appressiusculum; umbilicum anfr. ultimi vix semioccultantes; marginibus subapproximatis. Diam. max. 32-34 mm., min. 26-27 mm., alt. 18-19 mm.—(Var. Tucumanensis NOB.)

Hel. Estella D'ORB. Syn. Mag. zool. l. 4.—Voy. l. l. 241. pl. 25. f. 5-8.—FÉR. Hist. l. l. t. 73. B. f. 1-2—PFR. Mon. hel. viv. I. 341.—(Aglaja) ALB. v. MART. heliceen, l. 122.

Sin embargo de que nuestra especie se aleja, en algunos puntos, de la descripcion y el retrato, hechos por D'ORBIGNY, de su H. Estella, no dudamos, el juntar la especie presente con aquella, porque ésta, segun las observaciones de dicho autor, es variable en alto grado.—De las variedades descritas por D'ORBIGNY, la nuestra se aproxima mas

á la mencionada "var. B.: substriata, perforata, magna." (D'Orb. Voy. l. l. 242.)—La configuracion de la espiral de nuestra especie es ménos cónica, mas globosa, deprimida; la estriacion es bastante gruesa, la escultura reticular, en todos los ejemplares, bien regular solamente sobre el último anfracto; la concha no es frágil ó ténue, sino bien dura y sólida.

La especie fué coleccionada por el Dr. Stelzner en la pendiente del Oeste de la Sierra de Tucuman, en bosques exuberantes, á 500-900 metros de altura.

6. **A. Yocotulana** Nob.

T. mediocriter umbilicata, solidula, valde depressa, sublaevigata, nitidula, minutim striata, albido calcarea vel flavescens, rufo-unisfasciata; spira vix elevata, planiuscula; sutura profunda; anfr. 4 ½ depressiusculi, primeri albidi vel fusco-lutei, ultimus antice mediocriter descendens, subtus pellucide calcareus, supra peripheriam angusto rufo-unifasciatus, apertura rotundato-lunata; perist. undique expanso-reflexum, labiatum, subincrassatum, columellaril dilatatum, breviter subangulatim reflexum.

Diám. max. 20-22 mm. min. 16-18 mm., alt. 9-19 mm.

De las demàs especies del grupo *Aglaja* la nuestra se diferencia por su configuracion deprimida. Sin embargo la reunimos provisoriamente con este grupo, con el cual tiene analogías determinadas.

Esta especie fué coleccionada por el Dr. Stelzner cerca de Yocotula en la sierra de Belen (Catamarca).

5. Grupo: **Epiphragmophora** Nob.

Testa umbilicata, depressa, solidula, fusco-calcarea vel unifasciata; anfr. 5 mediocriter accrescentes, ultimus antice paululum descendens. Perist. subsimplex, acutiusculum, expansum, intus leniter labiatum, marginibus appropinquatis, margine columellari acuminato-dilatato, reflexiusculo.

Pneumophragma solida, crassa, calcarea, oblique rotundato-semilunaris.

Maxilla costis 4 crassis, latis, parallelis; margine crenato.

Bursa sagittae elongata, in medio attenuata, fracta; folliculi mucosi 2 pedunculati, irregulares, extremo vesiculoso; receptaculum seminis pedunculo brevi, inappendiculato.

7. **E. Hieronymi** Nob.

T. late umbilicata, subcalcarea, parum nitidiuscula, saepius pallide rufounifasciata; convexiuscula, depressa; sutura profunda; anfr. 4 ½-5 convexi, ultimus vix depressiusculus, antice paulum descendens; apertura unato-ovalis, subcircularis; perist. subsimplex, acutiusculum, expansum, intus leviter albido-labiosum, marginibus approximatis, columellari subarcuatim reflexiusculo.

Diam. max. 18-20 mm.; min. 15-17 mm.; alt. 8-10 mm.

El animal es casi de un solo color, negro-gris, con tentáculos de color mas claro. Las arrugas del cuerpo superior son de un color blanquizco sobre su convexidad, como polvoreados con harina. Long. 30 mm., de los tentáculos superiores: 10 mm.—El pié detras de la concha, es punteagudo.

De todos los moluscos terrestres, de los cuales conocemos el pneumofragma, nuestro tipo tiene el mas desarrollado y favorable para conservar la vida del animal en los tiempos de seca. Una circunstancia correspondiente á esta configuracion del pneumofragma, se halla en el modo de vivir del animal de nuestro grupo, á diferencia de los demas de *Campylaea*, principalmente los representantes de *Eurycampta*. En estos la situacion de la apertura con su borde extendido hácia fuera, es muy oblícua, dirigida hácia bajo, asi es que el animal en los tiempos de seca puede pegarse con su apertura sobre la planicie de las piedras, cerrando casi herméticamente la concha. En nuestro tipo de *Epiphragmophora* no se halla esta circunstancia. La aper-

tura está situada en pocision mucho ménos útil para dichos efectos, y entonces el animal no se ase de las piedras, quedando desembargado y forma muy adentro de la apertura un pneumofragma,cuyo grosor y propiedades favorables al animal, estan en proporcion mas desarrolladas.

Esta especie fué descubierta por el Prof. Hieronymus en la Quebrada del Tala, en la Sierra de Catamarca.

8. **E. Cuyana** Strob.

T. mediocriter umbilicata, depressa, subfragilis, carinata teniuscula, oblique plicata, griseo-fusca; spira parum elevata, vertice minuto; sutura submarginata; anfr. 4 planiusculi, celeriter accrescentes, ult. juxta suturam convexiusculus, peripheria acute crenato-carinatus, non descendens, basi parum convexus, arcuato-plicatus; perist. simplex; marginibus convergentibus, columellari ad insertionem subdilatato. Diam. maj. 14 ½ mm; nin. 11 mm.; alt. 5 mm. — (Pfr.)

Hel Cuyana Stroc. Pfeiff. Malak. Bl. XIV 1867. l. 79.—Pfr. Novít. conch. Fasc. XXVII N. 449. t. 79 f. 16-18—Strobel, Alti della soc. ital di sc. nat. Vol. XI. f. III. 1868.—Doer. Bol. de la Ac. de C. Ex. I. l. 53.

Conforme con la especie anterior tiene ésta, la configuracion del peristoma, y diferenciase principalmente por la existencia de una carena y por su escultura. Sin haber ejemplares para una comparacion, no nos podemos ocupar en un juicio difinitivo sobre la clasificacion de esta especie.

Strobel la descubrió cerca de Villa Vicencio en la Sierra de Mendoza.

6. Grupo: **Eurycampta** v. Mart.

T. perforata, orbiculato—convexa, vel depressiuscula, nitidosa, pallide rufo-brunnea vel olivacea,unifasciata; intus fauce brunnescente ; anfr. 4 ½-5, ult. descendens; apertura ampla ovato-rotundata vel subcircularis, valde obliqua; perist. expanso-reflexum, albidum, marginibus, columellari

arcuato, dilatato, reflexo, umbilicum plus minusve tegente. (v. M.)

Pneumophragma lente, membranacea, albido-transparente.

Animalis corpore verrucis grossis, rufis ornato; tentaculis gracilibus.

Maxilla arcuata, brevis, costis transversis 4 subcrassis, parallelis, saepa inaequalibus; margine crenato.

Sagitta amatoria paululum arcuata, basi dilatata, biangulata, apice attenuata, depressa; bursa elongata, clavata, in medio attenuata, fracta. Folliculi mucosi 2 breves, incrassati, globulosi vel oblongi; receptaculum seminis pedunculo brevi, dilatato, inappendiculato; penis vermiculatus, basi incrassatus, apice cordiforme dilatatus; flagellum vermiculatum, crassum.

9. **E. Trenquelleonis** Grat.

T. anguste umbilicata, depresa, ruditer striata, sub epidermide olivaceo-fusca pallida, rufo unicingulata; anfr. 4½. planiusculi, celeriter accrescentes, últimus depressus, antice deflexus, basi paulo convexior, laevigatus; apertura perobliqua, subcircularis; perist. breviter expansum, intus rufo-labiatum, marginibus perapproximatis, callo tenui junctis; columellari dilatato, reflexo.

Diam. maj. 26^{mm}. min. 21^{mm}. alt. 12^{mm}. (Fp.)

Helix Trenquelleonis Grat. Pfeiffer, en Zeitshr. f. Malak. 1850. l. 13—Pfr. Mon. helic. viv. III. l. 234—(Eurycampta) Alb. v. Mart., Heliceen, l. 127—Hel. monographa Burm. Reise d. die La Pl.-St. etc. II. l. 77.—H. Trenquelleonis Grat., Hidalgo, Mol. del viaje al Pacifico etc. I. l. 18.—Doer. Bol. de la Ac. de C. E. I. l. 53.

El animal es de color gris, toda la parte superior cubierta con gruesas arrugas de color amarillo colorado vivo ó gris anaranjado; los tentáculos, de forma suelta, con granulados de color anaranjado, hácia el extremo mas oscuros, negritos;

el pié detrás de la concha es bastante plano y ancho; el cuerpo anterior muy alto.

Long. 40^{mm}; alt. 7^{mm}; long. de los tentáculos $9\text{-}10^{mm}$.

La maxilla forma una tira corta y encorvada, en forma de media luna. Transversal sobre la parte media, con 4 costillas paralelas y aproximadas entre sí, las cuales no siempre tienen una configuracion igual y simétrica. Muchas veces una y otra se diferencian por su doble enanchadura con los demas.

El bolsillo de la cajita del órgano hermafrodito es voluminoso, un poco grueso en forma de clava hácia su extremidad, y quebrado en su parte media, situándose con su parte basal en el intermedio de las glándulas mucosas. Estas son muy cortas, en forma de una vejiga, poco enangostadas en su base. A una pequeña distancia, sobre el lugar de la insercion de las glandulas, la parte angosta del istero se divide en dos ramas iguales, de las cuales la una forma el mango corto y grueso del receptáculum seminis, con una vejiga de un ancho dos veces mayor. En el mango del receptaculum falta el appendice el cual se halla en los representantes de *Campylaea.*

La especie se encuentra en casi todas las regiones de la sierra de Córdova; pero solo se halla en el territorio escabroso, sin estenderse á las llanuras de la pampa. Vive principalmente sobre y entre las rocas, pegàndose en los períodos de seca en la superficie plana de las piedras,con el auxilio de un pnemofragma muy firme y tenaz de color y dureza del pergamino, tanto, que es muy difícil alejar la concha de su piedra sin romperla. Solamente en los tiempos de lluvias se encuentra el animal en el estado de accion.

10. **E. monographa** Burm.

T. perforata, depressa, solidula, pallide fusco-grisea vel cornea, rufounifasciata; subtus albida; intus, fauce pallide brunneo-fusco; anfr. $4\frac{1}{2}$-5 planiusculi, celeriter accrescentes, primi rufo-cornei, ultimus plus-minusve albicans; antice

descendens; rufo-brunneo unicingulatus; apert. ampla, subcircularis; perist. expansum, angulatim reflexum, albido labiatum, subincrassatum, marginibus perapproximatis, callo depresso junctis, columellari basi reflexo, libero, umbilicum angustum vix semioccultante. Diam. maj. 30mm.; min. 26mm; alt. 15mm.

Hel. monographa Burm.—Doer. Bol. de la Ac. de C. Ex. I. 1-53.

El animal en toda su configuracion se aproxima á la especie anterior. La parte superior es amarillo-rufo, por el color vivo de las arrugas convexas; los intermedios son negro-gris, mas limpios hácia adentro; la suela blanquizco-gris. Long. del cuerpo: 55mm. Tentáculos superiores: 13mm.

Respecto á la anatomia esta especie se asemeja muy bien á la *E. Trenquelleonis.* La maxilla tiene igual forma, pero las costillas transversales sobre la parte media son mucho mas anchas, aunque ménos determinadamente separadas entre sí, generalmente son casi invisibles.—El órgano hermafrodito es análogo á la especie anterior, pero las glándulas mucosas no son globulosas, sinó prolongadas, formando un cuerpo eliptico encorvado, en forma de lengua.

La especie fué coleccionado por el Dr. Burmeister en el año 1860, y despues por el Prof. Hieronymus (1873) en la sierra de Catamarca (Quebrada del Tala).

7. Grupo **Macularia** Alb.

11. **M. lactea** Muell. var *punctata* M.

T. imperforata, depressa, grisea, atomis lacteis; apertura fusco-violacea; labro concolore, dentato. (M.)

Hel. lactea Müll. Test. l. 19—D'Orb. Syn. Mag. d. l. Tod. 2—Voy. dans. l'Am. mer. et. l. 238—*H. lactea* var *punctata* Müll. v. Martens, Mal. Bl. XV. l. 176—*H. lactea* var. *punctatissima* Jen. Strob. Atti della Societa d. st. nat. XI, fasc. 3. 1868—Doer. Bol. de la Ac. de C. Ex. I. l. 53.

Encontré cerca del Rosario una colonia de esta especie aclimatada, y ya conocida de Buenos Aires y Montevideo, en la barranca del Rio Paraná, y debia ser sin duda esta

colonia la mas estendida hácia el interior de los paises del Plata.

II. Genus **Bulimus.** Aut.

El género *Bulimus*, asociado á las *Ortaliceas*, familia anteriormente reunida con el *Bulimus*, forma la mayor parte de todos los moluscos terretres de Sud-América. Igualmente la multitud de configuraciones y grupos característicos, de este continente, es muy considerable.

1. Grupo **Odontostomus** Beck.

a.) Testa ovato-acuminata, ventricosa, opaca, albida; anfr. ult. $\frac{2}{5}$-$\frac{1}{2}$ longitudinis aeqnans; apertura multiplicata; *plica transversa in fundo aperturae.*

1. **Odont. dentatus** Wood.

Helix dentata *Wood* (nec King.),Suppl. t. 8. fig. 71—Bul. dentatus Pfr. Symb. III. 54—Hel. brasiliensis Fer. prodrome etc. 492. (Mawe, trav. of. Bras. t. 5. f. 6).—Hel. Sowerbyana D'Orb. Synops. Mag. de Zool. 1835. 22. H. Sowerbyana D'Orb. Fér., prodrome etc. 492. bis.—Pupa labyrinthus Mus. Berol. teste Ant. Verz. 47.—Cyclodontina Sowerbyana D'Orb. Beck, ind. mol. 88. N. 7.—Cycl. brasiliana Fér. Beck, ind. 88. N. 8.—Bul. dentatus Wood. Pfr. Mon. hel. viv. I. 86.—Odontost. dentatus Wood. Alb. v. Mart. Mal. Bl. XV. 207-215.

Banda Oriental, Entre-Rios. Hé recibido de Buenos Aires esta especie, por el Dr. C. Berg.

2. **O. multiplicatus** Nob.

T. profunde rimata, ovato-oblonga, confertim regulariter striata, solidula, opaca; spira elongata, apice attenuato-acuta; anfr. 7 vix convexiusculi, ult. vix. $\frac{2}{5}$ longitudinis aequans, basi vix subcristata; apertura subverticalis, ovata, dentibus 8-10 fere clausa; dentibus 3 crassis: primo angulato, tortuoso, sulcato in par. aperturali; secundo linguaeformi, excavato in columella; tertio tortuoso in margine dentro; 3-5 minutis in parte basali, 2 obsoletis in parte

supera marginis dextri; plica transversa in fundo aperturae; perist. subincrassatum, labiatum, expansum, reflexiusculum; marginibus callo tenui junctis, dextro superne subangulato. Long. 27 mm. Diám. 10 mm. Apert. c. perist. 10 ½ mm. longa, 8 mm. lata.

Cerro de Chepe; Prov. de La Rioja.

---

3. **O. daedaleus.** Desh.

Pupa daedalea Desh. in Fér. hist. etc. II. 217. l. 162, fig. 23-24.—Bul. daedaleus Desh. Pfr. in Chemn ed II. Bul. N. 369, l. 56, fig. 11-13.—Bul. daedaleus Desh. Pfr. Mon. hel. viv. I. 370.—Odont. daedaleus Desh. Alb. v. Mart., Helicen, 188.—Doer. Bol. de la Ac. de C. Ex. I. 54.

Cerros promontorios de la Sierra de Córdova.

4. **O. Patagonicus** D'Orb.

Helix Patagonica DOrb. Synops 32.—Pupa Sowerbyana var. D'Orb. Voy. l. 41. fig. 17-18.—Cyclodontina Patagonica Beck, ind. 88. N. 6.—Bul. dentatus Pfr. Mon. hel. viv. I. 87. IV. 438—Odont. Patagonicus D'Orb. Alb. v. Mart. Heliceen, 188.—Doer. Bol. I. 54.

Patagones.

---

b.) T. fusiformis, vel fusiformi-cylindracea, anfr. 9-11 subplanulati; ult. ¼-⅓ longitudinis æquans, antice plus minusve scrobiculatus, basi bicristata; apertura plicis dentibusque 5 coarctata: dente 1 intrante in par. aperturae; secundo horizontali, in columella; tertio in basi, quarto valido et quinto mínimo, in margine dextro; perist. album, marginibus callo junctis, dextro superne subangulato, recto, subtus breviter expanso, columellari late reflexo.—*Plica transversa nulla.*

5. **O. Alvarezii** D'Orb.

Bul. Alvarezii D'Orb. Synops. 20 N. 130.—Voy. Il. 319.—Bul. Alvarezii D'Orb. Pfr. Mon. hel. viv. II. 139. Entre-Rios (Feliciano). Sierra de Tulumba (Córdova).

6. **O. subsexdentatus** Nob.

T. profunde rimata, fusiformis, ventricosa, crassa, opaca, calcareo-albida, ruguloso striata; anfr. 10 vix convexiusculi, primi saepius albido-cornei; ult. $\frac{1}{3}$ longitudinis subaequans; peristoma labiosum.—Long. 23 $\frac{1}{2}$ mm.; diám. 8 mm.; apert. c. perist. 8 mm. longa; 5 mm. lata. Var. major, ventrosa; saepius dente sexto in margine dextro. Long. 27 mm.; diám. 9 mm.; apert. c. perist. 8 $\frac{2}{3}$ mm. longa, 6 mm. lata.

En los cerros promontorios de la sierra de Córdova; var. *major* cerca de San Pedro.

7. **O. Olainensis** Nob.

T. rimata, fusiformi-turrita, corneo-albida, sericea, subdiaphana, minutissime striata; spira obtusa; anfr. 9 convexiusculi; primi sublaevigati, caeteri confertim subtilissime striati; ult. $\frac{1}{4}$ longitudinis aequans, latere depressus, profundo scrobiculatus; apertura irregularis, pentagonalis, basi angustata, truncata, dentibus 5 coarctata; dente quinto dilatato in margine dextro. Long. 12 mm.; diám. 3 $\frac{2}{3}$ mm.; ap. c. perist. 3 $\frac{1}{2}$ mm. longa; 2 $\frac{1}{2}$ mm. lata.

Pampa de Olain (Sierra de Córdoba.)

8. **O. Riojanus** Nob.

T. rimato-perforata, fusiformis, sublaevigata, cinereo-albida, punctis maculisque pellucide cinereo-corneis conspersa, confertim rugoso-striata, maculisque longitudinalibus cinereo-corneis aliqnot ornata; anfr. 9 convexiusculi; primi cinereo-fusci, costuloso-striati, caeteri maculati; ult. $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{3}$ longitudinis æquans; perist. album, labiosum.

Long. 19-20 mm.; lat. 6 mm.; Ap. c. perist. 5 $\frac{1}{2}$ mm. longa, 4 mm. lata.

Sierra de La Rioja.

9. **O. Martensii** Nob.

T. fusiformis, ventricosa, cinereo-fusca, confertim costulato-striata, lineis impressis spiralibus, minutis subdecussata; maculis longitudinalibus irregul. distantatibus, fusco-corneis variegata; spira ventricoro-turrita, apice attenuato-acutiuscula; anfr. 8 convexiusculi, ultimus $\frac{2}{5}$ longitudinis aequans; peristoma vix incrassatum, marginibus callo tenui junctis.

Long. 19 mm.; diam. 7 $\frac{1}{3}$ mm. apert. 6 $\frac{2}{8}$ mm. longa; 4 $\frac{1}{2}$ mm. lata.

Cerillos graniticos cerca de Totoral (Prov. de Córdova.)

10. **O. Charpentieri** Gratel.

Bul. Charpentieri Grat. Pf. in Zeischr. f. Malacozool. 1850. l. 14.—Bul. Charpentieri Pfr. Mon. hel. viv. III. 369 —Odontost. Charpentieri Grat. Alb. v. Martens, Heliceen, l. 187.

Córdova.

11. **O. maculosus** Nob.

T. cylindraceo-fusiformis, tenuis, confertim ruguloso-striata, corneo-fusca, striis albidis compositis, irregularibus strigatim maculosa; spira elongato-turrita, obtusiuscula; anfr. 10 vix convexiusculi, alt. $\frac{1}{4}$ longitudinis æquans; peristoma acutum.

Long. 18-20 mm.; diam. 4 $\frac{1}{2}$-5 mm.; apert. c. perist 4 $\frac{1}{2}$ mm. longa; 3 $\frac{1}{3}$ mm. lata.

Sierra de Córdova

12. **O. profundidens** Nob.

T. fusiformis, cylindracea, gracilis, non nitens, cinereo-ochracea, sapius maculis pellucido–corneis, obsoletis bistrigatim variegata, confertissime ruguloso-striata vel minutissime costulata; spira turrita, obtusiuscula; anfr. 9 vix convexiusculi, ult. $\frac{1}{4}$ long. æquans. Peristoma acutum.

Long. 15 mm.; lat. 3 $\frac{2}{8}$ mm., ap. t. perist. 4 mm. longa, 2 $\frac{2}{8}$-3 mm. lata.

Sierra de Achata (Córdova).

13. **O. tumulorum** Nob.

T. cylindraceo-fusiformis, pumila, solidula, sublaevigata, vix nitidula, albida, pellucido-corneo-variegata; spira fusiformi-turrita, obtusiuscula; anf. 9 vix convexiusculi, primi luteo-cornei, ultimus $\frac{1}{4}$ long. æquans.—Dentes aperturæ incrassati.—Peristoma crassum.

Long. 12-13 mm; diam. 3 $\frac{2}{3}$-4 mm.; ap. c. penist. 3 $\frac{1}{2}$ mm. longa, 2 $\frac{2}{3}$ mm. lata.

Cerritos de la pendiente Oeste de la Sierra de Córdova.

14. **O. Pucaranus** Nob.

T. cylindraceo-fusiformis, fusco-cornea, vix nitidula, minutim striata, plerumque striis albidis, interruptis, irregularibus subvariegata; spira fusiformis turrita, apice obtusiuscula; anfr. 9 vix convexiusculi, ult. $\frac{1}{4}$ long. aeq.; peristoma album crassum, marginibus callo compresso junctis.

Long. 13-14mm.; dram. $3\frac{1}{2}$-4mm.; apert. c. perist. $3\frac{1}{2}$ longa $2\frac{3}{4}$ lata.

Valle del Rio Primero (Córdova)

15. **O. Philippii** Nob.

T. fusiformi-cylindracea, gracilis, solidula, opaca, cinereolutea, confertim albido costulata; spira elongato-turrita, obtusiuscula; aufr. $10\frac{1}{2}$ vix convexiusculi; ult. vix $\frac{1}{4}$ long. aequaus, antice pallescens; perist. album, incrassatum, marginibus callo compresso junctis.

Long. 17-19mm.; diam. $3\frac{3}{4}$-$4\frac{1}{4}$mm.; ap. c. perist. 4mm. longa, $3\frac{1}{3}$mm. lata.

Cerrillos graniticos cerca de Totoral (Córdova).

16. **O. striatus** Spix.

Clausilia striata Spix *Test. Bras.* t. 14., fig. 2.—*Pupa striata* Wagn. in Spix, Test. Bras. l. l. 19—*Pupa Spixii* D'Orb. Synops. l. 21. Voy. ll. 330.—*Cyclodontina striata*

Beck, Ind. Mol. l. 88. N. 2.—*Bul. striatus* Spix. v. Mart. Mal. Bl. XV. 207. 215.—*Odontost. striatus* Spix. Alb. v. Mart., Heliccen l. 188.

Corrientes.

SUPLEMENTOS

de la lista de moluscos terrestres y fluviales en el territorio del Rio de la Plata y de la República Argentina.

(véase boletin I l. 51-59.)

I Gasteropoda

Nro. 86. *Limax variegatus* Drap. Itrobel ll. N. 3.
Buenos-Aires.

" 87. *Succinea Magellanica* Gld. Exped. etc. Ihells l. 29.
Patagones; Tierra del fuego.

" 88. *Stenogyra Goodallii* Mill. Ann. of. Phil. VII. 1822. l. 381.
Banda Oriental.

" 89. *Bulimus dentatus* Wood. Suppl. t. 8. fig 71.
Banda Oriental, Buenos-Aires.

" 90. *Bulimus Charpentieri* Grat. Pfr. Zeitschr. f. Malac. 1850. l. 14.
Córdova.

" 91. *Bulimus striatus* Spix. l. l. tab. XIV, fig. 2. Pupa Spixii D'Orb. l.l. 320. pl. 41 bir. f.
Corrientes.

" 92. *Chilina fluminea* Maton. (et. Voluta fluviátilis Mat.) Transact. of the Lin. Soc. of Lond. X. 1811. l. 330. pl. XXIV.I. f 13-15.
Buenos Aires.

Nro. 93. *Chilina globosa* v. Frauenf.
Buenos Aires.

" 94. *Lymnaeus viator* D'Orb. ll. 340. pl. 43. f. 1-3.
Patagones, etc.

" 95. *Physa rivalis* Mat. y Rack. Transact. Lin. soc. VIII. 1807. 4-2.—D'Orb. ll. 341.—*Physa Orbygniana* Shuttl. Diagnos. l. 157.
Montevideo, Corrientes, Patagones.

" 96. *Ancylus Moricandi* D'Orb. l. l. 335.
Corrientes.

" 97. *Ampullaria Spixii* D'Orb. (A. zonata D'Orb.) l. l. 376 pl. 52. f. 7-8.
Corrientes, Entre-Rios.

" 98. Amp. *Brissyi* D'Orb. l. l. 377. pl. 52. f. 1-4.
Rio Paraná.

" 99. *Apullaria pulchella* Ant.
Rio Paraná.

II. Lamellibranchia.

" 100. *Cyrena limosa* Mat. Transact. of Lin. soc. of Lond. X. 1811. l. 328 Jab. XXIV t. 8-10.
Buenos Aires.

" 101. *Cyr. obsoleta* Desh. l.
Rio Uruguay.

" 102. *Iridina Georgina* Gray zool. Proc. 1834.
Rio Poraná.

" 103. *Irid. Castelnaudii.* Hupé., Casteln. Voy. etc. Moll. pl. 19. f. 1-2.
Rio Paraná.

" 104. *Unio Bourroughianus* Lea. Transact. Amer. phil. soc. I. 1873.
Corrientes, Buenos Aires.

" 105. *Unio bulloides* Lea. Proc. of the Acad. of nat. sc. of Philadelphia. 1859. l. 187.
Rio de la Plata.

Nro. 106. *Unio rudis* Lea. Proc. Ac. n. sc. Ph. 1859. l. 187.
Rio de la Plata.

" 107. *U. Wymani* Lea. Proc. 1860. l. 90.
Rio Uruuay.

" 108. *U. Paranensis* Lea. Transact etc. 5857.
Rio Paraná, Uruguay.

" 109. *U funebralis* Lea. Proc, 1860. l. 91.
Rio Uruguay.

" 110. *U. nocturnus* Lea. Proc. 1860. l. 91.
Rio Uruguay.

" 111. *U. gratus* Lea. Proc. 1860 l. 91.
Rio Uruguay.

" 112. *U. peraeformis* Lea. Proc. 1860. l. 90.
Rio Uruguay.

" 113. *U. piceus* Lea. Proc. 1860. l. 91.
Rio Uruguay.

" 114. *U. trifidus* Lea Proc. 1860. l. 89.
Buenos Aires,

" 115. *U. piger* Lea. Proc. 1860. l. 90.
Rio Uruguay.

" 116. *U. Uruguayensis* Lea. Proc. 1860. l. 90.
Rio Uruguay.

" 117. *U. aethiops* Lea. Proc. 1860. l. 91.
Rio Uruguay.

" 118. *U. disculus* Lea. Proc. 1860. l. 91.
Rio Uruguay,

" 119. *U. lepidus* Lea. Proc. 1860. l- 91.
Rio Uruguay.

" 120. *Anodonta porcifera* Gray. Zool. Proc. 1834 l. 58.
Rio Paraná,

" 121. *Anodonta Wymani* Lea. Proc. 1860. l. 92.
Rio Uruguay.

Nro. 122. *Anodonta Mortoniana* Lea. Transact. phil. soc. 1837.
Rio Paraná.

" 123. *A. laterimarginata* Lea. Transact. Am. phil. soc I. 1837. pl. 12. f. 34.
Rio Paraná, Rio de la Plata.

" 124. *A. Uruguayensis* Lea. Proc. 1860. l. 92.
Rio Uruguay.

" 125. *A. rubicunda* Lea. Proc. 1860. l. 92.
Rio de la Plata.

" 126. *A. tenebricosa* Lea. Transact. Am. philos. soc. V. 1837 pl. 12. f. 36.
Buenos Aires.

" 127. *A. Forbesiana* Lea. Proc. 1860. l. 92.
Rio Uruguay.

Córdova, Diciembre de 1874.

Dr. Adolfo Doering.

XVIII.

MUTILLAE ARGENTINAE.

description des espèces indigènes par H. Burmeister.

Pendant mon voyage au Brésil, en 1851, l'étude des Insectes nommés *Mutillae* par LINNÉ, en 1758, m'occupait vivement, parce que je connaissais bien les difficultés, qui se trouvent dans l'histoire naturelle exacte de ces animaux, si variables de formes dans l'Amérique méridionale, et si différents d'après les deux sexes. Tous les entomologistes savent, que ces Insectes sont restés unis sous le même nom, comme genre particulier des Hyménoptères hétérogynes, jusqu'à nos jours, quoiqu'on ait déjà fait aussi dans ce genre, quelques vaines tentatives de séparer les espèces nombreuses, en plusieurs groupes de la même valeur.

Retourné en Europe, j'avais publié en 1854, un petit travail synoptique des espèces recueillies, par moi, dans les Actes de la Société d'hist. natur. de Halle (Tom. II. Sess. pag. 19. 1854), les distinguant en nombre de 44, dont 22 étaient nouvelles.

Depuis cette époque, deux savants entomologistes ont étudié le même genre plus en détail, profitant des résultats de mon essai préliminaire, principalement en regard de l'arrangement des espèces en groupes naturels. L'un, M. AUGUST MORAWITZ, s'occupait exclusivement des espèces originaires de l'Europe (Bulletin de l'Académ.

Imp. d. Scienc. de S. Petersbourg. Tom. VIII. pag. 82 seq. 1865. 4to.) et donne une liste des connues, sans les décrire; l'autre, M. le professeur A. GERSTAECKER de Berlin, a publié une revue des espèces de toute l'Amérique méridionale, connues par lui, en décrivant les nouvelles non déterminées, jusqu'au moment de la publication.—Son travail se trouve dans les Archives d'histoir. natur. commencées par WIEGMANN et continuées par TROSCHEL, Tom. XL. pag. 41 & 299. 1874.

Dans ce travail l'auteur regarde non seulement les espèces auparavant recueillies par moi, au Brésil, mais aussi les autres de mon second voyage dans les provinces de la République Argentine, qui lui étaient communiquées par mes types originaires de la collection de l'Université de Halle, où ils sont déposés, par moi, après mon retour.

M. GERSTAECKER pouvait ainsi disposer, par ce moyen, sur un nombre très considérable des espèces; il dit qu'il en connaît à présent 200 différentes de l'Amérique méridionale, dont 90 sont originaires du Brésil. Mais cette quantité me semble un peu exagérée, parce que l'auteur a décrit séparément les mâles et les femelles des diverses espèces, toujours très différentes par la figure, les couleurs et les dessins, sans réunir un sexe avec l'autre, comme je l'avais proposé dans mon essai, me fondant sur mes propres observations. M. GERSTAECKER refuse cette rédaction soi disant hypothétique, et demande une observation

définitive de l'accouplement, pour être convaincu de la sûreté de mon opinion. Mais il fallut longtemps pour observer des Mutilles en accouplement; nous ne connaissons actuellement que la seule espèce européenne dans cet acte, par quelques observations de DREWSEN (*Stettiner entomologische Zeitung*, 1847. pag. 210); et par le même droit que M. GERSTAECKER regarde son genre *Dichthadia* (Voyez le même Journal, 1865, pag. 76 pl. 1) comme la femelle de *Dorylus*, je crois pouvoir considérer le mâle et la femelle d'une Mutille appartenant à la même espèce, si je les trouve dans le même endroit et en même temps en société, sans véritable accouplement, aussi rare à observer chez ces Insectes, comme fréquent chez le genre *Thynnus* de la même famille.

Pour profiter du travail de mon savant ami et collégue, je donnerai ici une liste des espèces recueillies dans la République Argentine, en y unissant aussi quelques nouvelles, auparavant non trouvées par moi, et en conséquence manquant dans l'essai de GERSTAECKER. Malheureusement je n'ai plus à ma disposition toutes les espèces décrites par lui, à cause de n'avoir pas visité les mêmes endroits de mon voyage, une seconde fois; mais la plupart se trouvent dans une vaste étendue sur la moitié centrale de toute l'Amérique méridionale, dont quelques unes semblent par-tout répandues. Au contraire, presque toutes du côté occidental de la République Argentine sont particulières aux provinces Andines, et ne se trouvent

pas dans les provinces orientales; autres, du Nord, s'étendent jusqu'à la Bolivie; et, la plupart des espèces du Paraguay, de Corrientes et d'Entrerios vivent aussi dans le Brésil austral et dans la République de l'Uruguay. Par ces raisons, j'ai réuni dans ma liste plusieurs espèces de ces localités, jusqu'à présent non trouvées par moi; mais, probablement existant aussi dans le territoire Argentin.

Je prends pour base de cette petite monographie, mon propre arrangement, tel que je l'ai fondé dans mon essai antérieur, décrivant les groupes principaux par la figure des yeux et divisant chaque groupe en autres subordonnés, d'après la configuration de la tête et du premier anneau de l'abdomen; profitant aussi de quelques autres caractères éliminés par M. Gerstaecker, pour séparer les espèces de nouveau, en sections naturelles plus petites.

Concernant la manière de vivre de ces Insectes, il suffit de dire, qu'ils préfèrent des localités arides et stériles, principalement des plaines sabloneuses, où ils se trouvent courant sur le fond avec grande agilité. Les femelles, toutes aptères, sont distinguées par la couleur noire prédominante tachetée de rouge, jaune et blanc, dessins généralement produits par des poils fins, luisants, soyeux, qui vêtissent leur corps en forme de lignes ou de taches.

Tout le corps a aussi des poils longs, disséminés, entre lesquels le deuxième anneau de l'abdomen

est orné très-souvent par 1-4 taches rouges ou jaunes ; tantôt d'une surface luisante glabre mais ponctuée, tantôt couvertes entièrement par des poils de la même couleur. Les femelles ont un aiguillon très-long et piquent très-fort; les mâles, presque toujours différents en couleur des femelles, sont généralement plus petits, plus grêles, sans taches et sans aiguillon, mais munis d'ailes. Ils ont aussi trois petits yeux lisses sur le vertex qui manquent aux femelles et leur abdomen est composé de sept anneaux séparés, au lieu de six chez les femelles. Toujours le premier anneau abdominal forme un étranglement plus ou moins semblable à un pédicule, mieux séparé du second chez les mâles que chez les femelles.

1. Division. **Liophthalmae.**

Yeux assez petits, lisses, luisants, hémisphériques, placés au-dessous de la surface verticale de la tête et rapprochés à l'insertion des antennes ; semblables entre eux chez les deux sexes ; la tête n'est pas très-large, généralement moins large que le thorax, avec des joues arrondies sans épines ; thorax concave aux côtés ; premier anneau de l'abdomen bien séparé du second, fortement étranglé.

A ce groupe appartiennent les espèces les plus grandes et aussi les plus nombreuses. Les femelles ont souvent des taches luisantes rouges ou jaunes sur le deuxième anneau de l'abdomen ; et, les mâles connus jusqu'a à présent sont généralement sans taches jaunes, simplement noires, avec des ceintures ou taches de poils blancs.

1. Subdivision. **Serratocinctae.**

Le premier anneau de l'abdomen forme un pédicule bien séparé, mais assez large, applati au-dessus, avec une bor-

dure postérieure descendante, fort prononcée par une crête semicirculaire avant la marge même, dentelée en forme de scie. Tête régulière, un peu moins large que le thorax.

Les mâles de ce groupe ont un corps assez ramassé; leur premier segment de l'abdomen est étranglé, convexe en arrière, mais sans crête dentelée, et munis au-dessous avec une carène longitudinale élevée en épine. Au second segment ventral manque la petite fossette discoïdale, remplie de poils fins et serrés, qui se trouve chez les mâles de la seconde subdivision.

1. **M. perspicillaris**, Klug.

Spec. Entom. Brasil. no. 8. tb. 22. fig. 5. (Nova acta physicomed. soc. Caes. Leop. Carol. naturae curiosorum, Tom. X p. 2 pag. 309)—Burm. l. l. no. 4—Gerst. l. l. pag. 55. no. 5.—Lepelet. St. Farg. Hymen. III. 643. 75.—

M. atra, vertice maculis duabus, thorace supra quatuor marginibusque segmentorum abdominalium argenteo-pilosis; abdominis segmento secundo maculis duabus rubris. Long. 9-10 lin. Femina.

Nous avons cette jolie espèce dans notre collection de Bolivie, chassée à Sa. Cruz de la Sierra, et à cause de cette localité je crois très-vraisemblable, qu'elle se trouve aussi dans le Nord de la République Argentine. Elle est noire au fond, très-fort ponctué, mais un peu hérissée de poils courts et noirs. La tête a deux taches ovales, des poils blancs soyeux, en arrière des yeux sur le vertex et une barbe grise sous la gorge. Le thorax est épineux sur les deux bords latéraux dans toute sa longueur et muni de deux dents fortes à chaque côté, la première à la fin du mesonotum et la seconde au commencement du metanotum; au-dessous des deux, à la surface externe latérale de la poitrine, est une excavation profonde lisse, luisante; le mesonotum avec deux taches blanches avant les dents latérales et deux raies longitudinales de la même couleur, au metathorax, comme aussi une grande tache semblable au-

dessus des hanches, séparée par une crête dentelée, perpendiculaire entre les hanches de la première et seconde paire de pattes. Celles ci noires, avec des épines petites au côté externe de la deuxième et troisième jambe; des éperons blancs et des poils blanchâtres entre les épines. L'abdomen, à chaque côté du premier anneau, avec une tache blanche soyeuse, et du second anneau avec deux sillons latéraux et longitudinaux, séparés par des crêtes dentées et couvertes par des poils blancs, soyeux. Entre ceux-ci, deux taches rondes rouges au milieu du dos du même anneau. Les autres quatre anneaux, avec une bordure blanche de poils soyeux, interrompue largement au milieu.

2. **M. spinosa** Sweder.

Kongl. Vetensk. Acad. Handling. VIII. 283. No. 29.
Klug. l. l. No. 7. tb. 22. fig. 4.—Lepelet. etc. III. 621. 40.
Burm. l. l. No. 3.

Mut. derasa Fabr. S. Piezat. 429. 2.

M. atra; sincipite, thoracis parte postica, segmentis ventralibus, pedibusque auri-chalceo pilosis; segmento abdominis secundo dorsali maculis duabus magnis aurantiacis.
Mas: alatus, ubique cinereo-hirtus; thoracis margine antico, scutello et angulis posticis longius densiusque hirsutis. Long. 7 lín.

Mut. corpulenta. Gerst. l. l. 34 5.

Femina: aptera, thoracis parte postica hirsuta, carinis glabris interrupta, lateribus argute spinosis. Long. 9 lin.

Cette espèce est répandue par toute la côte orientale du Brésil, de Bahia jusqu' à Porto Alegre, et se trouve aussi dans les provinces de Corrientes et d'Entre-Rios, à côté du fleuve Uruguay, d'où j'ai reçu les deux sexes du même endroit. Elle est un peu plus petite que la précédente, aussi plus grêle et plus vêtue de poils de la couleur du cuivre jaune et non pas complètement blancs. Le front, de la lèvre jusqu'au vertex, est couvert de ces poils, comme aussi la

première articulation des antennes. Toute la partie postérieure du thorax, les jambes et les cuisses ont les mêmes poils et les éperons sont blancs comme chez la précédente. Dans la couleur claire du derrière-dos de la femelle on voit trois lignes longitudinales noires, et une crête à chaque côté de la poitrine au-dessus de la seconde hanche ; le mâle a ici des poils plus longs et plus distants, sans former une couleur générale, d'un jaune métallique.

Les ceintures de l'abdomen sont bien prononcées et interrompues au milieu; manquant celles des trois derniers anneaux chez le mâle. Les deux taches jaunes du deuxième anneau des deux sexes sont ovales, tres-grandes et couvertes chez la femelle par de petites crêtes, arrangées en lignes longitudinales, portant chacune un poil fort au sommet.

Chez le mâle manquent ces crêtes des taches, mais les poils restent et se trouvent encore plus nombreux. En outre, le même anneau de la femelle a, à chaque côté, les mêmes deux sillons, séparés par des crêtes qui se trouvent aussi chez l'espèce précédente.

2. Subdivision. **Pedunculatae.**

Le premier anneau de l'abdomen est plus petit, formant un véritable pédicule, bien séparé du second ; entouré d' une bordure descendante, séparée par une crête simplement saillante de la surface dorsale plate ; cette crête sans épines. Tète plus petite, toujours moins large que le thorax.

Les mâles de ce groupe sont grêles, très allongés et leur premier anneau abdominal bien étranglé ; il a en dessous une carène longitudinale élevée en dent au milieu et le second segment ventral une petite fossette elliptique, généralement remplie de poils serrés. Le mesonotum montre au côté du scutellum deux prolongations obtuses.

a. Tête de la femelle tachetée de blanc.

3. **M. trinacria** Gerst. l. l. 68. 8.

M. nigra; vertice, thoracis vittis, abdominis maculis, pedibusque albido-hirtis; segmento dorsali secundo maculis 4 rubris, contiguis. Long. 4-6 lin. Femina.

J'ai trouvé cette espèce en Janvier et Février 1859, à Paraná; plus tard, elle me fut envoyée aussi de Córdova.

Elle est noire; la tête, au-dessus, couverte par des poils blancs soyeux qui laissent géneralement une petite tache noire au milieu du front. Première articulation des antennes aussi couverte des mêmes poils. Thorax assez large en avant, avec un angle obtus latéral avant le milieu; noir, ayant deux raies latérales de poils blancs.

Poitrine avec une telle tache sur les hanches, et une excavation lisse luisante au dessus de cette tache. Premier anneau de l'abdomen avec deux taches latérales de la même couleur, le second avec quatre taches rondes rouges, se touchant par les bordures opposées, sauf les deux antérieures qui laissent un espace noir entre elles. La bordure postérieure du même anneau blanche; les autres, avec une ligne médiane de poils blancs soyeux et les bordures ventrales de la même couleur, sauf la dernière qui est tout à fait noire.

L'espèce est très variable en grandeur; j'ai des individues ayant à peine 4 lignes (10 millim.) de longeur et autres 7 lignes (18 millim).

4. **M. duplicata** Gerst. l. l. 72. 30.

M. americana Burm. l. l. nº 13.

M. atra, frontis et thoracis vittis duabus albis; abdominis segmento secundo maculis quatuor rubris, vittisque tribus macularum albarum.

Long. 8-9 lin. Femina.

Mas: totus niger, thoracis apice abdominisque petiolo cinereo-hirtis; alis nigris. Long. 7—8 lin.

? An. *Mutilla sphegea* Fabr.—Gerst. l. l. 319. 19.

Espèce, largement répandue et assez commune, que j'ai chassée à Novo Fribourgo, à Paraná et à Córdova.

Noire, la tête avec deux raies blanches, entre les yeux, au vertex. Thorax avec deux raies obliques sur le mesonotum, deux autres plus longues sur le metanotum,et une tache sur les hanches, unie en arrière avec ces mêmes raies. Pédicule de l'abdomen, aussi avec deux taches blanches; le second anneau avec quatre taches rondes, rouges et une bordure ventrale blanche; les autres avec trois lignes, des taches de la même couleur. Pattes et ventre velus de longs poils gris; les éperons des jambes du milieu et postérieures blancs. L'excavation lisse, luisante aux côtés de la poitrine termine au-dessus par un petit tubercule du metanotum.

Annot. La synonymie de cette espèce est embrouillée. Linné décrit sous le nom de *M. americana* [Syst. Nat. ed. 12. Tom. II. pág. 966. 2.] une espèce très-voisine, mais il ne dit rien des deux raies blanches de la tête. Plus tard, de Geer donnait la figure d'une espèce voisine, avec une simple tache blanche sur le vertex, [Mémoires, III. 591. 8. tab. 30. fig. 10—12] qui me semble être une variété de la *Mut. zebrata* de Gerstaecker [l. l. 74. 34.], quoique cet auteur ait uni l'espèce de de Geer avec sa *Mut. scripta* [l. l. 74. 35.], qui n'a pas une tache blanche sur le vertex. Enfin Fabricius a tiré les deux espèces de Linne et de Geer à une seule [Entomol. syst. II. 367. 5.—Syst. Piez. 430. 6.] et Klug a subordonné les trois à sa *Mut. obsoleta* [l. l. no. 22. pl. 23. fig. 7.], qui n'appartient ni à l'une ni à l'autre, parce que son vertex a deux taches blanches séparées en arrière des yeux. L'exemplaire original de la collection du feu Fabricius, que j'ai vu moi-même, était une individue de la *Mut. inermis* de Klug, l. l. no. 19. tab. 23. fig. 4.

b. Tête de la femelle complètement noire.

aa. Côtés de la poitrine avec une tache soyeuse.

5. **M. tristis** Klug. l. l. no. 20. tab. 23. fig. 5.
Gerst. l. l. 74. 37.

M. atra: vittis duabus thoracis parallelis antice abbreviatis, macula pectoris, abdominisque vittis tribus macularibus albis; segmento secundo guttis quatuor rubris, laevibus.

Long. 6-9 lin. Femina.

Mas: totus niger, alis concoloribus; metanoti angulis, abdominis segmento primo, maculisque lateralibus secundi, tertií et quarti albo-hirtis. Long. 8-9 lin.

Dans tout l'intérieur de la République Argentine; chassée par moi-même á Córdova, Santiago del Estero, Tucuman et Catamarca. La femelle est noire, fortement ponctuée, velue par des poils noirs à la partie dorsale et gris à la ventrale. La tête sans taches; le thorax avec deux lignes parallèles blanches, qui surpassent très-rarement un peu la bordure du mesonotum en avant, et deux taches à la poitrine au-dessus des hanches; le sommet de la poitrine très-excavé, lisse, luisant. Premier anneau de l'abdomen avec deux taches blanches latérales; le second avec une raie latérale de la même couleur, les autres avec trois raies de petites taches et une bordure ventrale blanche, manquant aux deux dernières. Le second anneau, avec quatre taches rouges, lisses; chacune ayant quelques points enfoncés, mais lisse à la surface. Pattes hérissées d' épines noires, mais les éperons blancs; les cuisses, au-dessous, blanc velues.

Le mâle n'est pas plus petit que la femelle, mais beaucoup plus grêle, tout noir, même les ailes, celles-ci avec un reflet bleuâtre. Les angles peu prominents du metanotum portent un faisceau de poils gris; le premier anneau a la même velure et le second deux grandes taches basilaires, une à chaque côté, qui se répètent en moindre grandeur

sur les bordures des troisième et quatrième anneaux. Les jambes postérieures et les premières articulations des mêmes tarses velues au dehors de poils gris ; éperons blancs.

6. **M. parallela** Klug. *l. l. no* 16. *tb.* 23. *fig.* 1—Burm. *l. l. no* 15.
Gerst. *l. l.* 75. *no* 39..

M. atra ; vittis duabus thoracis saepius interruptis, pectoris lateribus, abdominisque punctis sericeis, albidis, triplici serie ; segmento secundo guttis quatuor flavis, anticis minutis, posticis oblongo-transversis. Long. 9-10 lin. Femina.

Mas: alatus, niger, alis fuscis, basi limpidis ; thorace antice et postice, tibiis, nec non abdominis segmentis 1-4 margine, secundoque maculis basalibus albido-hirtis. Long. 9. lin.

Mut. characterea Gerst. l.l. 319. 18.—An? *M. sphegea* Spin. Gay, Fn. chil. tom. 6. pag. 278. 7. ?

J'ai chassé cette espèce dans la Pampa, entre Rio Cuarto et Rosario, au village de Chocul; la femelle courant sur le fond, le mâle sur les fleurs d'un petit arbre à la bordure de la rivière du même nom ; elle se trouve aussi en Bolivie, d'où notre collection l'a reçue.

Femelle. Toute noire, fort ponctuée, le corps couvert par des poils longs, noirs ; les pattes par des blancs, éperons blancs, épines des jambes noires. Sur le dos du thorax, une raie blanche à chaque côté, commençant un peu avant le milieu, et interrompue souvent entre le meso-et metanotum ; les deux avec une dent obtuse à chaque côté. Poitrine avec une raie blanche soyeuse sur les hanches, occupant toute sa longueur et s'unissant, à chaque raie blanche du dos, en arrière. Premier segment de l'abdomen avec une tache semblable à chaque côté ; le second avec quatre autres d'un jaune-clair ; la première paire à la base, de figure longitudinalement etendue, la seconde paire tout près de la bordure postérieure, dirigée transversalement; les

deux taches unies quelquefois dans une seule bande ; en outre une raie blanche soyeuse latérale dans une saillie peu prononcée, et les autres segments avec trois taches blanches soyeuses, une au milieu, les deux autres latérales ; enfin la bordure ventrale du deuxième et troisième segments avec des poils blancs. Eperons d'un jaune pâle.

Le mâle est très-voisin de l'espèce nommée, décrite par Spinola, et de la même grandeur ; mais sa figure est beaucoup plus grêle; il est noir; le front, le vertex, le thorax en avant et en arrière avec des poils longs, gris blancs. Le premier anneau de l'abdomen est entièrement couvert des mêmes poils ; le second avec une grande tache soyeuse à chaque côté de la base ; aussi, la bordure latérale et ventrale sont velues de la même manière, ainsi que celles des troisième et quatrième anneaux. La fossette ventrale du second anneau est grande et remplie de poils cendrés. Pieds, avec de longs poils gris entremêlés à quelques epines noires, les jambes gris-velues ; les éperons blancs-jaunâtres. Les ailes claires, jaunes; les veines et la partie terminale des supérieures, brunes.

bb. Côtés de la poitrine sans tache blanche soyeuse.

7. **M. centralis** Nobis.

M. atra, thoracis vittis duabus longitudinalibus, abdominisque punctis albido-sericeis triplici serie; segmento secundo guttis quatuor rufis: anticis parvis, posticis oblongo-ovatis. Long. 9—10 lin. Femina.

Mas : alatus, alis fusco-nigris, basi subhyalinis ; thorace antice et postico, tibiis, abdominis segmentorum 1-3 utrinque marginibus pure albo-hirtis ; secundo macula utrinque basali alba. Long. 9. lin.

Cette espèce, très-voisine de la précedente, je l'ai reçue de Córdova, où elle semble n'être pas rare. Les deux sexes se trouvaient entremêlés l'un avec l'autre, toujours en société. Elle a la figure, la sculpture et les dessins de la précédente ; mais le thorax est un peu plus allongé et

moins fort denté aux bordures latérales. La femelle se distingue en outre par le manque de la raie blanche de la poitrine sur les hanches, par la figure des taches rouges du second segment abdominal, toutes quatre rondes ; mais les premières plus petites que les secondes assez grandes et celles-ci fort ponctuées, les autres lisses. Enfin les éperons des jambes sont noirs.

Le mâle se distingue du précédent par les ailes presque noires, avec la base seulement limpide, et par la couleur blanche des poils, plus pure, au commencement et à la fin du thorax, des dessins de l'abdomen et des jambes en outre semblables. Le premier anneau ventral a une carène assez forte, et le second une petite fossette basale, pleine de poils courts noirs ; les côtés du même portent une excavation longitudinale bien circonscrite par des bordures élevées. Les éperons sont tous noirs, comme chez la femelle.

8. **M. miniata** Gerst. l. l. pag. 75. no. 42.

M. atra ; thoracis vittis duabus posticis albo-sericeis, abdominis segmento secundo guttis quatuor rubris ; ventre fascia duplici sericea, segmentisque 2-5 vitta maculari sericeo-alba. Long. 8 lin. Femina.

J'ai chassé cette espèce particulière, un peu plus petite que les précédentes, mais d'une stature plus robuste, à Tucuman et à Catamarca, dans le Nord-ouest de la République Argentine.—Elle est toute noire, fort ponctuée, couverte de poils courts noirs, entremêlés sur la poitrine et les hanches, à de plus longs poils gris. Le thorax a deux raies blanches soyeuses sur le metanotum, qui se prolongent sur les bords du premier anneau de l'abdomen. Le second segment porte quatre taches rouges rondes, presque égales, chacune très-gros ponctuée ; les deux premières à peine un peu plus petites, mais assez distantes.

Le ventre a deux ceintures blanches soyeuses sur le deuxième et troisième anneaux, et une raie de la même couleur aux côtés du deuxième ; les anneaux 3-5 portent une

telle tache au milieu du dos près de la bordure et une autre à chaque côté, laquelle manque au cinquième. Les pattes ont des épines noires fortes, des éperons blancs et quelques poils gris sur les cuisses.

9. **M. cuyana** Nobis.

M. atra, metanoto lineis duabus angustis sericeo-albis ; abdominis segmento primo immaculato, secundo guttis quatuor rubris aequalibus, reliquis punctis albis sericeis triplici serie.—Long. 7 lin. Femina.

Trouvée à Mendoza, dans la partie occidentale du Sud de la République.—Plus petite que les espèces antérieures, d'une stature plus ramassée, mais la tête assez petite ; le thorax court, bombé, sans dents latérales, avec une ligne fine blanche sur le metanotum, qui n'attache pas le premier anneau de l'abdomen. Celui-ci noir, avec quelques poils gris, mais sans taches. Le second segment fortement bombé, ayant quatre taches rondes, rouges et égales, peu ponctuées, les deux premières se touchant ; les côtés avec deux crêtes longitudinales, portant des poils gris courts, mais sans raie soyeuse ; les anneaux 2-5 avec trois files de taches soyeuses dans la position ordinaire, et les 2-4 avec une bordure blanche ventrale. Pattes fort épineuses, ayant quelques poils gris et éperons blancs.

10. **M. lasiogastra** Nobis.

M. nigra, lituris sericeis albis ordinaribus signata ; vertice parum griceo-pubescente ; abdomine longius piloso, segmento secundo guttis quatuor rubris, aequalibus, parum punctatis, distantibus. Long. 5-6 lin. Femina.

J'ai reçu cette jolie espèce, la plus petite du même groupe, de Córdova. Elle est de la figure régulière des autres, maîs les dessins blancs sont très-purs et complétement d'un lustre d'argent vif. La tête à quelques poils gris courts, sur le

vertex, qui forment une tache ronde imparfaite. Le thorax est court, assez large en avant, sans véritables dent aux côtés, fortement ponctué, avec quelques poils courts noirs ; il a deux lignes blanches soyeuses sur le metanotum, qui s'étendent en avant jusqu'au milieu du mesonotum, et descendent en arrière,pour se continuer surles còtés de la poitrine,en forme de petites taches irrégulières très-faibles,entre les hanches des pattes. Celles-cí avec quelques poils gris et éperons blancs. L'abdomen vêtu par de très-longs poils gris principalement sur le ventre, intercalés dans des noirs sur côtés du dos ; premier anneau avec deux taches blanches soyeuses; second avec quatre taches rouges, presque égales, assez grandes, peu ponctuées, les deux premières distantes; chaque anneau avec des taches blanches au milieu et aux côtés, formant ainsi trois files, et le ventre avec 3 ceintures blanches.

c. Tête de la femelle entièrement grise. Le mâle de l'espèce formant ce groupe,n'a pas une carène prononcée au dessous du premier anneau ventral, ni la fossette au second.

11. **M. mitis** Mus. Ber.

M. omnino griseo-pubescens, thoracis dorso vitta interrupta nigra; abdominis dorso nigro, fascia maculari interrupta apiceque griseis Long. 5-6 lin. Femina.

Mas niger, thorace antico et postico, abdominis cincturis pedibusque albo-hirtis. Long. 6-7 lin.

Chassée assez souvent, par moi, à Mendoza; aussi rapportée par M. le Dr. Berg, de la pampa de Patagonie. De la stature générale de la *Mutilla vagans* Fabr. (de l'Amérique du Nord) ; la tête petite, l'bdomen assez grand ; yeux petits, hémisphériques chez les deux sexes. Tout le corps noir, couvert chez la f e m e l l e d'une pubescence grise, entremêlée de longs poils ouverts,blancs et noirs; les antennes nues, brunes, sauf la première articulation noire,pubescente de gris ; l'occiput noir. Thorax avec une tache triangulaire noire au commencement du dos et une ligne noire longitu-

dinale sur le metanotum. L'abdomen noir, sauf le pédicule, le ventre du second anneau et l'apex qui sont gris; sur le dos du second anneau une bande grise ondulée, interrompue au milieu, laquelle se forme de quatre taches ovales. Pieds gris, le point des derniers tarses noir. M â l e très allongé, tout noir, même les ailes; mais les petites écailles basales (tegulae) jaunes, très-luisantes. Touts le corps, couvert de longs poils de la couleur du fond, avec des dessins blancs soyeux. Ceux ci forment une tache blanche au commencement du thorax, trois faisceaux blancs sur le scutellum et sur les coins du metanotum, et couvrent aussi la bordure du pédicule, sans s'étendre sur la base du second anneau abdominal; seulement sa bordure terminale est liserée du blanc et les deux anneau suivants ont une ceinture de la même couleur interrompue au milieu du dos. Pattes noires, cuisses et jambes de celles du milieu et de la troisième paire, couvertes avec des poils blancs; éperons noir chez les femelles, mais ceux des mâles blancs.

Annotation. J'ai pris plusieurs fois mále et femelle en société á Mendoza et j'ai vu méme le mâle faire ses caresses á la femelle sans arriver á l'accouplement, et par cette observation je suis tout convaincu, que ces deux sexes appartiennent á la méme espèce. Aussi M. Berg a rapporté de Patagonie les deux sexes comme trouvés ensemble.

3. Subdivision. **Capitatae.**

Premier anneau de l'abdomen ayant la même forme d'un pédicule angustié, un peu plus aplati sur le dos; mais la tête plus grande, même un peu plus large que le thorax, arrondie sur les côtés. Yeux, en conséquence de la grandeur plus fôrte de la tête, aussi un peu plus grands, mais lisses et rapprochés des antennes. Côtés du thorax excavés, lisses.

12. **M. argyrosticta** Nobis.

M. nigra, punctata; capite lato, vertice cinereo-pubescente; thoracis apice et lateribus argenteo-sericeis; abdo-

minis segmento secundo guttis quatuor magnis sanguineis, lateribus dorsoque vitta argentea. Long. 6 lin. Femina.

Chassée à Mendoza et reçue de Cordova. De la taille de l'espèce précedénte, ou un peu plus grande, plus ramassée, et la tête passablement plus large que le thorax. Noire fortement ponctuée, le vertex avec des poils petits jaunâtres: la région de la bouche avec d'autres plus longs, d'un blanc argenté. Thorax ayant de petits épines au commencement et au milieu des côtés; le dos noir, les côtés blancs argentés comme la poitrine,avec une excavation glabre luisante oblique au milieu. Premier segment de l'abdomen tout noir, avec quelques poil gris; le second avec quatre taches grandes rondes, d'un rouge de sang, fortement ponctuées ; les côtés sans raies blanches, mais le bord ventral du même segment, du troisième et du quatrième avec une bande blanche argentée, et les deux derniers segments avec une telle tache au milieu du dos. Pattes noires, avec des épines de la même coleur, quelques poils gris blancs et des éperons noirs.

13. **M. haematodes** Gerst. 1. 1. 63. 48.

M. nigra, fortiter punctata, capite valido rubro ; thorace argenteo-vittato; abdominis segmento secundo rubro, macula triangulari nigra; reliquis nigris, vittis tribus macularibus argenteis. Long. 5. lin. Jémina.

Chasée à Paraná, en Janvier 1859.—Espèce assez voisine à la précédente, mais un peu plus petite et d'une stature plus ramassée. Tête grande, fortement ponctuée, les joues bombées, rougies par des petits poils gris, soyeux ; le front plus foncé, avec des poils noirs ouverts ; première articulation des antennes et région de la bouche velues des poils argentés. Thorax court, assez large en avant, fortement rétréci en arrière; metanotum avec une crête latérale bien prononcée, peu dentée; toute la surface très-gros ponctuée, avec deux lignes du metathorax et les côtés couverts de

poils blancs soyeux, sauf l'excavation lisse de leur milieu. Premier anneau de l'abdomen noir, sans tache, avec quelques poils gris; second entièrement d'un rouge de sang, avec une tache triangulaire noir, au commencement, tridentée en arrière; le ventre des autres anneaux rouge, avec une bordure de poils blancs; le dos noir, avec une tache blanche argentée au milieu et aux côtés, les quelles manquent au dernier anneau; tous couverts par de longs poils blancs et noirs intermêlés. Pattes noires, velues de poils gris, les jambes avec des épines noires fortes et les éperons blanchâtres.

14. **M. diabolica** Gerst. l. l. 76. 43.

M. nigra, fortiter punctata; capite valido, hirto, genis griseo-pilosis; thorace concolori, vittis duabus metanoti cinereis; abdominis segmento secundo guttis quatuor rubris, inaequalíbus, ultimorum dorso vitta alba. Long. 5 lin. Femina.

J'ai trouvé cette espèce au Rosario de Santa-Fé. Elle est tout noire, très fort ponctuée, couverte de longs poils noirs, sans dessins blancs, sauf les deux lignes du metanotum et la raie des taches blanches au milieu des derniers anneaux de l'abdomen. Les côtés avec quelques poils gris, sans former de véritables raies; le ventre avec les mêmes poils rares éparpillés. Le second segment avec quatre taches rouges, lisses, fortement ponctuées, les deux antérieures plus petites que les deux postérieures. Pattes, toutes noires ainsi que les éperons.

Annotation. Bien que cette espèce soit trés voisine, par sa stature, sa ponctuation et ses dessins à la précédente, M. Gerstaecker les a separées en deux différents groupes de son travail (pag. 63 y 75). Je crois avoir toute raison de les unir dans la méme section.

II Division **Megalocratinae.**

Tête d'une grandeur exorbitante, beaucoup plus large que le thorax, généralement munie, au moins chez les

femelles, de fortes épines au front et aux joues. Yeux un peu plus grands, moins luisants, faiblement granulés. Thorax assez court, avec une forte excavation lisse, luisante aux côtés, au-dessus des pattes du milieu. Abdomen pas grand, ovale, un peu aplati, aussi long que la tête et le thorax unis, jamais avec des taches rouges glabres et luisantes sur le second anneau, mais généralement avec une tache jaune d'orange, velue.

Les yeux de ce groupe sont encore assez petits, fort convexes, trés-rapprochés des antennes, mais un peu moins luisants, car on voit déjà, avec une forte loupe, les petites facettes séparées. Les mâles ont la même configuration des yeux; ils se rapprochent aussi à la stature, et quelque fois aux couleurs de la femelle, mais le premier anneau de l'abdomen est généralement un peu plus allongé en avant. D'après la figure de cet anneau chez les femelles on peut séparer cette division, avec M. Gerstaecker, en deux subdivisions, qui correspondent par leurs caractères, à la première et la troisième divisions principales du genre.

3 Subdivision **Pendulae**

Premièr anneau de l'abdomen étranglé, formant un pédicule court, mais bien séparé du second segment, un peu aplati en avant à la surface supérieure.

A ce groupe appartiennent les quatres espèces décrites auparavant, par moi, sous les noms de **M. armata** (no. 23), **M. miles** (no. 24), **M. megacephala** (no. 25) et **M. cephalotes** (no. 26). Cependant M. Gerstaecker a fait la remarque, que l'espèce prise par moi, pour l. *M. Cephalotes* de Swederus et Klug, n'est pas la même que celle de ces deux auteurs, mais un peu différente par les dessins gris du metanotum. Il faut croire que l'auteur à raison, par la comparation des exemplaires; mais regardant la figure donnée par Klug. l. l. tb. 23. fig. 11, je trouve même à présent, une ressemblance plus grande de cette figure avec mes individues, de la *M. specularis* de

Gerstaecker [l. l. 47. no. 3.] qu'avec celles de la véritable *M. cephalotes* d'après ce même auteur. J'ai pris les deux espèces assez souvent à Rio de Janeiro et Novo-Friburgo, mêlées à des mâles que nomme M. Gerstaecher: *M. erythraspis* [l. l. 48. no. 8], donc je ne doute pas, qu'ils appartiennent à la *M. cephalotes*, parce que cette espèce était la plus nombreuse dans les deux localités en question.

Pourtant, je n'ai pas trouvé aucune de ces deux espèces, dans les provinces de la République Argentine, et par ce motif je ne parle pas ici davantage sur elles.

5. Subdivision. **Subsessiles.**

Le premier anneau de l'abdomen est assez large, aplati, et s'unit avec le second sans interruption; aussi peu convexe en avant.

15. **M. sumptuosa** Gerst. l. l. 49. 2.

M. atra, nitida, fortiter punctata; capite maximo, vittis duabus verticis albo-pilosis; thoracis lateribus albo-pilosis, maculaque dorsali antica sanguinea; abdominis segmentis primo et secundo macula aequali, omnibus latere externo albo-pilosis. Long. 8 lin. Femina.

Var. maculis sanguineis colore aurantiaco, duabus segmenti primi et secundi nunc contiguis, nunc sejunctis; primi rarius nulla.

Mas: alatus; fronte, occipitis, thoracis, abdominisque lateribus cinereo-hirtis; dorso illius et segmenti secundi abdominis macula rufa; alae limpidae, apice fuscae. Long. 6 lin.

M. dulcis Gerst l. l. 48-10.

Les deux sexes sont chassés, par moi, en société, à Paraná, depuis Décembre 1858 jusqu'à Mars 1859, oú l'espèce n'était pas rare; plus tard à Buenos Aires. Aussi trouvès par M. Berg, au Rio Negro en Patagonie, et reçue de Cordova.

Le mâle, plus petit que la femelle, a les mêmes couleurs et dessins; mais les poils gris des dessins clairs sont plus longs. Ils occupent le front, la première articulation des

antennes, deux grandes taches occipitales, une tache au milieu des côtés du thorax, la partie descendante et latérale du métanotum et tous les côtés de l'abdomen. Celui-ci a une grande tache de poils d'orange au milieu du deuxième segment, et tout le dos du thorax en a une autre. Les pattes sont velues avec de longs poils gris et noirs, entremêlés sur les jambes à des épines noires, les éperons aussi noirs. Les joues ont une petite épine en arrière, á la hauteur des yeux.

La femelle est plus grande, principalement sa tête; elle est armée de deux grosses dents sur le front, placées sur les antennes et deux autres assez petites sur les joues en arrière et en bas. Les yeux très-petits, finement granulés. Couleur noire, avec un tache rouge obscur sur les joues et deux taches allongées des poils blans courts sur le vertex. Antennes noires, première articulation avec des poils gris, le funicule rouge obscur. Thorax avec une tache des poils rouge de sang au commencement du dos, deux lignes des poils blancs sur les coins de la partie descendante du metanotum, et autres poils de la même coleur, plus dispersés sur tous les côtés. L'abdomen velu sur les côtés par des poils blancs, le dos luisant, avec une tache des poils, couleur de sang sur le premier et deuxième anneaux; sur les autres, avec une raie blanche longitudinale au milieu. Pattes brunes comme le ventre, avec des poils longs gris; les jambes avec des épines noires, fortes, et les tarses avec de longues soies noires, semblables à des éperons de la même coleur.

Les taches rouges sont généralement de la coleur du sang et quelquefois d'orange; celles du premier et deuxième anneaux de l'abdomen restent tantôt séparées, tantor s'unissent, formant âlors une grande tache claviforme, plus large en arrière; rarement manque celle du premier anneau complétement.

16. **M. infernalis** Nobis.

M. atra, nigro-pilosa; thoracis abdominisque segmentis primo et secundo macula rubra, reliquis vitta dorsali alba. Long. 8 lin. Femina.

Trouvée dans la pleine de Mendoza. Figure et sculpture de l'spèce précédente, mais un peu plus petite; tout noire; tête, thorax, ventre et pieds sans poils blancs, seulement les cuisses avec quelques-uns longs, gris, en dessous. Milieu du dos du premier segment abdominal et du second, avec une tache des poils roux, les suivants avec une raie mediane blanche. Le bas du ventre brun.

J'ai distingué cette espèce de la précédente, parce que la différence de la couleur est assez grande, quoique la stature et toute la scupture soient les mêmes. Elle est d'elle, probablement, une seule variété sans poils blancs, qui manquent complètement, sauf la raie blanche du dos de l'abdomen. Mais, sans connaître des états intermédiaires, je l'ai traitée provisoirement comme espèce particulière.

17. **M. asinina** Nobis.

M. atra, undique pilis cinereis vestita; frontis macula, dorso thoracis abdominisque vittis duabus, basi conjunctis, nigris.

Long. 5 lin. Femina.

J'ai reçu cette jolie espèce de Córdova, où elle à été chassée par Mr. Berg. Elle a completement la stature de la précédente, mais elle est plus petite. Tout son corps est vêtu des poils assez longs blanchâtres, sauf une tache au milieu du front, le dos du thorax, et deux raies sur le dos de l'abdomen, qui sont noirs; les raies unies par un arc, sur le deuxième segment dorsal, qui touche la bordure du premier anneau. Ventre, tarses et funicules des antennes d'un brun clair. Front avec deux dents à côté des antennes; joues avec une dent courbée au-dessous.

III. Division. **Helophthalmae.**

Les yeux des espèces de cette division sont moins lisses, mais variables de figure; tantôt assez petits, semblables á ceux de la prémière division et égalux chez les deux sexes; tantôt plus grands, d'une figure ovalaire, plus élevés au vertex, mais moins convexes, pas ''sses, montrant à la sur-

face, les facettes bien distinctes des petits yeux, composés sur une seule hémisphère. Ceux du mâle de la seconde catégorie ont une échancrure au côté interne, près de la bordure superiéure. Se distingue aussi cette division avec plus de sûrete encore, par la figure du premier anneau abdominal, lequel est généralement assez large et uni intimement au second, sans former un pédicule séparé, comme dans la division première. Seulement dans la septième subdivision, non pas répresentée chez nous, dans la République Argentine, il forme un pédicule. Les espèces sont en général assez petites et répandues sur toute la surface du globe, tandis que les *Liophthalmae* inhabitent l'Amérique.

On peut diviser les espéces nombreuses en différents groupes d'après leur figure générale et principalement d'arprès celle du thorax; la tête étant toujours assez grande, aussi large que le thorax, ou même plus, mais sans les épines ou les dents sur les joues en bas, lesquelles distinguent les espèces de la seconde division.

A.

Yeux plus ou moins circulaires, egaux chez les deux sexes, faiblement facettés.

Thorax etranglé au milieu, de la figure d'un violon, plus large en avant que en arrière, avec une excavation forte dans les côtés de la poitrine, lisse et luisante comme chez les groupes précédents.

6. Subdivision. **Carinatae.**

Les joues de la tête avec une carène descendante plus ou moins prononcée, qui lui doune une figure presque carrée; yeux encore assez lisses, très-convexes, et situés plus bas que le vertex.

a. Les bordures latérales du thorax peu dentées, généralement evec une seule dent aigue en arrierè des épaules.

Annotation. Les types principaux de ce groupe sont: *M. felina*, auparavant décrite par moi, l. l. no 27. (Gerst. l. l. 58. 25.) et M. *ichneumonea* ibid. no 28. (Gerst. 61. 37.).

18. **M. fronticornis.** BURM. l. l. 10 no 30.

M. fuso-nigra ; fronte supra antennas producta, horizontaliter bilobata ; verticis vittis, thoracis margine laterali, abdominisque segmentis ultimis vitta dorsali albo-pilosis ; segmento secundo maculis duabus sanguineis. Long. 5-6 lin. Fermina.

Mas: statura robusta ; niger, punctatus, griseo-hirtus ; capite, thorace antico et postico,necnon abdominis cingulis albidis. Long. 5½ lin.

J'ai trouvé cette jolie espèce en 1851 à Lagoa Santa, et plus tard en Janvier 1859, à Paraná. La couleur principale de la femelle est noire en-dessus et rouge-brun en-dessous ; la tête a sur les antennes une carène trasversale prolongée en deux grandes dents plates, horizontales et arrondies ; ces dents, les joues et dsux taches du vertex ont des poils blancs ; côtés du dos du thorax de la même couleur, la poitrine seulement ayant un point blanc sur la dernière hanche. Abdomen velu par de longs poils gris, au milieu du deuxième segment deux grandes taches ovales, rouge de sang, fort ponctuées, et une raie blanche dorsale sur les autres. Pieds avec des poils gris, les éperons blancs.

Le mâle a une stature assez ramassée, un pen plus grosse que celle des autres mâles, mais sa tête n'est pas excessivement grande, quoique munie aussi de deux dents fortes, qui porteut les antennes ; il est entièrement noir, même les ailes, qui ont seulement un point blanc à la bordure interne de la deuxième cellule cubitale, qui se trouve généralement chez les mâles. Tout le corps est fortement ponctuè et vêtu de longs poils gris, plus blanc sur la tête, sur le commencement et la fin du thorax,et sur les bordures des 3 premièrs anneaux de l'abdomen, où ils forment des ceintures complètes ; ses éperons sont aussi blancs.

19. **M. crassiceps** Nobis

M. nigra, thorace obscure-sanguineo; vittis duabus verticis, thoracis margine laterali, abdominisque lateribus argenteo-pilosis; segmento secundo maculis duabus aurantiacis. Long. 5 lin. Femina.

Mas: gracilior, niger, brevius hirtus, iisdem cincturis griseis sed minus claris, alisque nigris. Long. 6 lin.

Prise à Paraná, en Avril 1829. Stature et dessins de l'espèce précédente, mais sa tête fortement bombée en avant, sans crête et dents sur les antennes; bouche, joues et deux taches du vertex formées par des poils blancs. Thorax rouge obscur, le dos avec deux raies latérales, et la poitrine avec deux taches sur les hanches postériures. Premier anneau de l'abdomen avec deux points des poils blancs, le second avec deux taches ovales couleur d'orange, pontuées, mais pas si fortement comme chez l'espéce précédente; les autres segments avec les bordures latérales blanches. Pieds avec des poils gris, les genoux avec un point roux de sang; les éperons blancs.

Le mâle de cette espèce est assez grêle et de la figure régulière; sa tête a deux petits tubercules lisses, qui portent les antennes. Tout son corps est noir, fortement ponctuè et vêtu de poils plus courts, généralement noirs, mais gris sur l'occiput, sur le commencement et la fin du thorax, et sur les ceintures des anneaux abdominaux. Les ailes noires ont trois cellules cubitales, non pas deux, comme cela est généralement, et une ligne blanche transversale dans la première, qui se continue par la seconde á la fin de la troisième. Eperons blancs.

20. **M. cerasina** Gerst. l. l. 59. no. 29.

M. nigra, capite tumido, vittis duabus verticis genisque aurichalceo-pilosis; thoracis dorso vittis lateralibus similibus; abdominis segmento secundo maculis duabus rubris; omnibus guttula media marginali alba.

Long. 4 lin. Femina.

De la même localité, mais prise en Janvier; aussi reçue de Córdova.—Stature complètement de l'espèce précédente, aussi les dessins très-semblables, mais le corps plus petit et les dessins de l'abdomen différents par ceci, que le premier anneau a un seul point blanc sur le milieu du bord, comme le second aussi, qui est orné en d'autres par deux taches ovales, rouges de sang, fortement ponctueés. Pattes noirs, les genoux rouges, velus par des poils gris, avec des éperons blancs.

21. **M. amabilis** Gerst. l. l. 63. no. 47.

M. nigra, capite tumido, verticis macula magna aurichalcea; genis, thoracis dorso vittis duabus, abdominisque segmentis ultimis macula dorsali albis; segmento secundo toto rubro. Long. 3-3½ lin. Femina.

Var. Metanoti fundo nunc nigro nunc rubro, et abdominis segmento secundo linea longitudinali media obscura.

Mas: niger; capite thoraceque punctatis, griseo-nigroque hirtis; abdomine rufo, basi apiceque nigro, parcius punctato; segmento secundo subtiliter pubescente, reliquis albo-ultimis nigro-pilosis. Long. 3-2 ½ lin.

Prise dans les mêmes localités, avec la précédente, en Novembre, Décembre 1858 et Février 1859.

Femelle — Complètement de la stature de l'espèce précédente, mais encore plus petite; le vertex avec une grande tache de la couleur du cuivre jaune; les joues, les raies du dos du thorax, et celles de l'abdomen entièrement roux de sang; pattes avec des poils gris, les genoux tantôt noirs, tantôt rouges; les éperons blancs ches les deux sexes.

Le mâle est de la même grandeur que la femelle, mais sa tête plus petite et le thorax plus gros; il à aussi les yeux petits, rondes, lises et les caractères donnés dans la définition. Ses ailes sont claires brunes, et les écailles en bas très-convexes, luisantes; les antèrieures ont trois cellules cubitales, mais la nervure de la troisième est très-faible.

22. **M. braconina** Nobis.

M. nigra, capite subquadrato, verticis arcu aurichalceo; thoracis dorso vittis duabus, abdomine tribus argenteo-pilosis; segmento secundo guttis duabus magnis sanguineis

Long. 3—3 ½ lin. Femina.

Var. Abdomis segmento primo nunc rubro, nunc nigro.

Prise quelquefois à Buenos Aires, aussi reçue de Córdova.—Très-voisine à la *M. ichneumonea*, mais plus petite; l'arc vertical couleur du cuivre jaune, plus large; les dessins clairs du thorax et de l'abdomen purement d'un blanc d'argent vif. Le thorax en arrière de l'étranglement assez large, de la figure renversée d'un violon, finement dentelé sur la crête marginale. Premier anneau de l'abdomen généralement noir, un peu velu de poils blanc au commencement, quelquefois roux au milieu; second avec deux taches ovales d'un rouge de sang, séparées par une ligne noire fine; les côtés de tous blanc-tachetés, et aussi le milieu du dos du troisième, quatrième et cinquième. Pattes velues par des poils gris, les éperons blancs.

b. Bordures latérales du thorax dentées finement en forme d'une scie; couleur du fond du thorax généralement rouge.

Anotation. Les types principaux de ce groupe sont: *Mut. bilunata* Nob. l. l. no. 33, auparavant décrite par Perty sous le nom de *Mut. melanocephala (Delect anim. artic.* 137. lib. 27. fig. 6.*)*—*Mut. pumila* Nobis l. l. 35. (c'est une erreur, que M. Gerstaecker fait en donnant la localité, où j'ai pris cette espèce, disant à Novo Friburgo; je l'ai chassée à Lagoa Santa, dans Minas Geraes.)—*Mut. crucigera* Nobis no. 31. (Gerstaecker pag. 66. no. 56.)—*Mut. concinna* Nobis l. l. no. 34, nom que M. Gerstaecker a changé en *M. pectoralis*, parce que Westwood avait déjà nommé une espèce de la Nouvelle Hollande par le même nom proposé par moi.

23. **M. pythagorea** Gerst. l. l. 61 36.

M. rufo-fusca, parum sericeo-pilosa; abdominis segmento secundo nigro-fusco, guttis duabus flavescentibus. Long. 3-2½ lin. Femina.

Espèce remarquable, chasée par moi, en Décembre et Janvier 1858-9, à Paraná. Corps petit, mais ramasé, fortement ponctué sur la tête et le thorax, peu velu ; tête assez grande, les joues fort carènées ; les bordures du thorax avec deux dents prononcées avant l'échancrure,et quelques poils gris-blancs çà et-là ; l'abdomen finement pubescent avec des poils courts soyeux et quelques longs entremêlés. Couleur dominante rouge-ferrugineuse, le sommet de la tête avec un arc de poils faibles de couleur de cuivre jaune ; l'abdomen brun, sauf le premier anneau roux ; le second avec deux taches rondes, jaunes, avant le bord postérieur. Pieds rouges, avec de poils gris et éperons blancs.

24. **M. cometa** Gerst. l. l. 61. 34.

M. rubro et fusco-varia ; thorace semper rubro, capite nunc rubro nunc fusco, fronte rubra ; abdomine nigro, segmento secundo maculis duabus flavescentibus,lineolisque albis cum maculis conjunctis. Long. 3 lin. Femina.

De la même lacalité. Figure et grandeur de la précédente espèce, aussi de la même sculpture, mais le thorax moins large et moins fort denté aux côtés. Tête tantôt rouge entièrement, tantôt noire sur le vertex, toujours avec une bande verticale des poils courts, couleur de cuivre jaune. Thorax sans taches, tout roux. L'abdomen noir, premier anneau et ventre du second rouges. Le second anneau dorsal avec deux taches jaunes en arrierè, d'où sortent deux lignes blanches d'argent en avant ; les bordures des autres anneaux avec des franges soyeuses, interrompues au milieu. Pattes noires avec des poils argentés, des épines brunes et éperons blancs.

25. **M. hoplites** Gerst l. l. pág. 300 n° 58.

M. nigra, parum nitida, abdomine opaco ; mandibulis, thorace, ventrisque basi rufis ; segmento abdominis secundo

lunulis duabus argenteis, reliquis argenteo-marginatis. Long. 3-3½ lin. Femina.

En Paraná. Stature des précédentes, mais la tête un peu plus courte, moins carrée et les joues moins prononcées carènées. Tête un peu plus large que le thorax, noire, souvent avec une tache rouge sur le front; mandibules rouges, antennes noires. Thorax roux, fortement ponctué, les bordures finement dentées, celle du metanotum armée des épines plus fortes assez prominentes. L'abdomen noir, le ventre au commencement roux, comme le premier anneau du dos; le second avec deux taches semilunaires de blanc d'argent, et les autres avec des bordures semblables, sauf le dernier entièrement noir. Pattes brunes, les jambes velues de poils cendrés, les tarses et les éperons d'un rouge-pâle jaunâtre.

26. **M. rubro-calva** Nobis.

M. nigra, fortiter punctata, nitida, sericeo-pilosa; fronte thoraceque sanguineis; abdominis segmento secundo guttis duabus pallidis, cum linea argentea conjunctis. Long. 4 lin. Femina.

Mr. le Dr. Berg a chassé cette espèce près de Carmen en Patagonie. Très-semblable à la précédente, mais un peu plus grande; corps noir; front avec une tache ronde, grande, d'un roux de sang; thorax entièrement roux. L'abdomen noir, premier segment roux en bas; le second avec deux taches soyeuses jaunâtres, d'où sortent deux lignes d'un blanc d'argent en avant; les bordures des autres segments avec des franges blanches soyeuses. Pattes noires, vêtues par des poils d'un blanc argenté soyeux; tarses rouges bruns, les éperons blancs.

27. **M. polyargyrea** Nobis.

M. atra, holosericea; vertice, pronoti dorso postico, abdominis maculis duabus, cincturisque marginalibus argenteis. Long. 5 lin. Femina.

Chasée par la même personne dans la même localité. Espèce élégante et bien prononcée par ses couleurs. Stature générale complètement celle des espèces précédentes, mais un peu plus grande ; le fond du corps d'un noir de velours, seulement l'excavation est luisante au côté de la poitrine. Surface externe de la tête couverte de poils courts soyeux blancs ; dos du thorax avec un arc de la même construction, sur sa portion postérieure ; l'abdomen avec des poils longs blanchâtres, ouverts, des bordures soyeuses à chaque anneau et deux taches assez grandes, en fond jaunâtre,sur le deuxième en arrière. Pattes luisantes, hérissées de poils blancs, les éperons blancs,les tarses bruns á la fin.

28. **M. infantilis** Nobis.

M. parva, statura precedentium ; nigra, antennarum basi, thorace pedibusque rufis ; vertice auri-chalceo piloso ; abdominis segmento secundo pallide biguttato, omnibus argenteo-fimbriatis. Long. $2\frac{1}{2}$ lin. Femina.

Mas : totus niger, cinereo hirtus; abdominis annulis fimbriatis ; secundo nunc nigro, nunc rufo. Alae limpidae, apice fuscae, areolis cubitalibus tribus. Long. $2\frac{3}{4}$ lin.

Cette petite espèce vit en Buenos-Aires. Ella a la figure générale des précédentes et ressemble beaucop à la *Mut. pythagorea*, mais elle est un peu plus grêle. La tête est brune, quelquefois avec le front rouge et toujours avec un arc soyeux couleur de cuivre janne sur le sommet. Les antennes sont rouges sur la portion basale, et noires à la seconde moitié. Le thorax est uniquement rouge, fortement ponctué et épineux aux côtés et en arrière, au bord du metanotum. L'abdomen est brun en-dessous, vers sa base ; ses anneaux ont une bordure de franges d'un blanc d'argent, interrompue dans le milieu du premier et du second ; celui-ci porte deux taches ovales jaunes, velues de poil argentés. Les pattes sont d'un rouge-brun, les éperons blancs, comme les poils qui couvrent les jambes.

Le m â l e a une figure très-allongée, il est même un peu

plus long que la femelle; sa tête est moins carrée, bien ponctuée, comme tout le corps,et hérissée de longs poils gris le front a un tubercule assez fort qui porte les antennes; les anneaux de l'abdomen sont pourvus des franges grisâtres; le second anneau est tantot noir, comme l'est le corps, tantôt rouge et plus finement ponctué. Les pattes noires, hérissées de poils gris, ont des éperons blancs. Les ailes sont claires en bas et brunes à la fin, les antérieures ont trois cellules cubitales; les nervures de la troisième d'elles sont plus faibles.

7. Subdivision. **Quadrato-dorsatae.**

Tête plus petite, ronde, sans carènes sur les joues; yeux court-ovales, un peu plus allongés que ceux de la subdivision précédente; thorax très-différent,assez carré,court, large en avant, avec sa partie postérieure tronqueé perpendiculairement, formant le metanotum triangulaire, un peu concave, bien séparé de la plaine du dos, en avant.

29. **M. pretiosa** Gerst. l. l. 50 2.

M. nigra, opaca, albido-sericeo-signata; verticis arcu, thoracis margine laterali et postico, abdominisque lateribus et apice albo-sericeis; hoc vitta dorsali longitudinali rubra. Long. 3-7 lin. Femina.

Mas: totus niger, cinereo-hirtus; verticis arcu, thoracis margine, abdominisquo cincturis albo-sericeis; alis fuscis, puncto centrali albo. Long. 6 lin.

Mut. disjuncta Gerst. l. l. 321. 2.

Espèce très-remarquable, par sa stature généralement lourde, que j'ai trouvée depuis Décembre 1858 jusq'à Mars 1859, plusieurs fois en Paraná, et reçue dernièrement de Córdova.

F e m e l l e. Tête noire, avec une ceinture de poils blancs argentés, laquelle occupe les joues, avant et arrière des yeux, et s'étend sur le vertex. Thorax noir, avec une

bordure de poils blancs d'argent aux côtés et en arrière; les côtés de la poitrine fortement excavés, lisses; metanotum en-dessus très-ponctué, plus tard moins et en bas presque lisse; sa circonférence avec de longs poils blanchâtres. L'abdomen noir; les côtés et le ventre de 3 premiers anneaux blancs, formant aux 2 y 3 une ceinture latérale; le cinquième anneau tout blanc; les deux ou trois premiers avec une tache longitudinale rouge, tantot interrompue en deux ou trois, tantot entière. Pieds velus de poils blancs, comme aussi les éperons blancs.

Mâle de la grandeur de la femelle, mais plus grêle, tout noir, velu de poils blanchâtres. Tête, sauf le front, couverte de poils argentés; thorax hérissé de la même manière en avant comme en arrière; le metanotum bombé, fortement ponctué, avec une légère impression au milieu. Premier anneau de l'abdomen plus long et plus étranglé en arrière, que celui de la femelle, avec une faible carène en dessous, et une ceinture blanche en-dessus; second anneau convex aux deux surfaces, avec une frange de poils blancs, comme le troisième et le quatrième, lesquelles sont entières sur toute la circonférence; les autres noirs, sauf le dernier blanchâtre. Pieds velus de poils blanchâtres, les éperons blancs. Ailes supérieures demi-claires jusqu'à la portion terminale sans nerves, couvertes par des poils distincts; l'autre partie plus finement velue, brune, avec un point blanc à la seconde et une ligne fine dans la première cellule cubitale; une troisième cellule manquant.

30. **Mut. sororcula** Nobis.

M. affinis praecedenti sed minor; capite toto albido-sericeo; signaturis corporis non albis, sed aurichalceis, abdominis majoribus; antennis rufescentibus. Long. 4 lin. Femina.

Chassée à Buenos Aires par moi-même. Espèce completement-semblable à la précédente; mais les poils clairs, qui forment les dessins blanchâtres, sont de la coleur du cuivre

jaune, pas blancs, et plus larges; ils couvrent aussi toute la surface supériore de la tête. Enfin les antennes sont rougeâtres, mais les éperons également blancs.

31. **M. catulus** Mus. Ber.

M. nigra, cinereo-variegata, capite toto sericeo; pronoti disco antice nigro, abdominis lateribus sericeo-maculatis. Long. 4 lin. Femina.

J'ai chassé cette jolie espèce à Mendoza en 1857. Figure ramassée comme celle de la précédente, mais plus petite, que les exemplaires réguliers de celli-ci. Le fond du corps noir, mat; la tête entièrement couverte avec des poils gris soyeux; le dos du thorax également, saut une tache noire sur le milieu du pronotum. Metanotum lisse, luisant en bas, et fortement ponctué en haut. Premier anneau de l'abdomen avec deux grandes taches soyeuses, une à chaque côté; le second et le troisième avec une bordure de la même façon, largement interrompue au milieu, mais complète sur le ventre; le cinquième anneau tout blanc. Pieds et tout le corps hérissés de longs poils gris, éperons blancs.

32. **M. fraterculus** Nobis.

M. atra, cinereo-variegata; capite, thoracis margine postico et laterali, abdominisque linea media, nec non maculis lateralibus sericeis. Long. 4 lin. Femina.

De la même localité et tout semblable à la précédente par sa figure et ses couleurs, mais différente par les dessins. La tête a seulement une couleur soyeuse en avant, sa surface postérieure est noire. Le dos du thorax est noir, avec une bordure soyeuse latérale et postérieure. L'abdomen a les mêmes dessins; mais les taches latérales du premier anneau s'étendent aussi sur la base du second; chaque anneau et le milieu de chacun des 1–3 porte une ligne médiane soyeuse d'un clair gris-blanc, comme les autres dessins du corps; pattes velues des poil gris, qui se trouvent aussi sur toute la surface du corps; éperons blancs.

33. **M. minima** Nobis.

M. rufescens, sericeo-pilosa; abdominis segmento dorsali secundo maculis duabus nigris, vittaque media longitudinali aurichalceo-pilosa. Long. $1\frac{3}{4}$-2 lin. Femina.

Chassée á Paraná en Mars 1859. L'espèce la plus petite, à peine deux lignes de longueur, tout rouge, vêtue de poils argentés, sans former des dessins remarquables, sauf l'abdomen, qui est glabre en-dessus, avec des ceintures faibles, interrompues au milieu. Le second segment dorsal très-lisse porte deux taches noires, une á chaque côté, pas bien circonscrites et continues au trisième et quatrième segments, interrompues par une bande longitudinale des poils très-luisants comme le cuivre jaune. Pattes peu velues, les éperons blancs.

B

Yeux plus allongé, ovalaires où elliptiques, fôrtement fâcettés; ceux du mâle avec une échancrure au sommet interne.

Ce groupe renferme quelques espèces Américaines qui correspondent par les caractères indiqués à celles de l'ancien hémisphère. Leur tête n'est pas plus large en général que le thorax, et celui-ci pas si fort étranglé au milieu, comme dans les groupes Américains qui précèdent. Les yeux sont clairement facettés et jamais si lisses et si luisants comme dans la plupart des espèces antérieures. Les mâles sont généralement un peu plus grands que les femelles, en rélation contraire, relativement aux deux sexes, dans les groupes anteriéres, et ils se distinguent aussi par des écailles á la base des ailes (tegulae) beaucoup plus grandes que chez les mâles des autres groupes. Ils ont trois cellules cubitales dans les ailes antérieures. On doit diviser les espèces en deux groupes subordonnés.

8. Subdivision. **Lateri-planae**

Premier anneau de l'abdomen fortement étranglé, formant un véritable pédicule rond, carèné en dessous; côtés de la poitrine sans excavation lisse.

De ce groupe je n'ai pas trouvé aucune espèce dans la République Argentine; il est représentè par la *M. chrysodora* Perty (Gerst. l. l. 52. 8.=*M. furonina* Burm. l. l. n° 36) à laquelle appartient comme mâle la *Mut. fastuosa* Gerst. (l. l. 325. 6) ou la *M. fulvipennis* Gerst. (ibid. 7.), qui me semblent être identiques d'après les individues chassées, par moi, toujours en société. Mr. Gerstaecker a formé de ces espèces son groupe quatrième des femelles (l. l. 50) et son groupe huitième des mâles (l. l. 323). Les espèces auparavant décrites par moi, comme *M. pachycnemis* (l. l. n° 40), *M. subtilis* (n° 41) et *M. tenella* (n° 42.) appartiennent à cette subdivision. *Les tegulae* des ailes des mâles sont couvertes de poils denses déprimés et d'une figure très-allongées, même plus ou moins carénées longitudinalement.

9. Subdivision **Longi-tergae**

Premier anneau de l'abdomen non pas étranglé, s'étendant en arrière en forme de demi-cercle, pour embrasser la base du second anneau, mais un peu plus long et moins dilaté en arrière chez les mâles que chez les femelles. Thorax des femelles assez long, très-peu ou rien etranglé au milieu, la partie antérieure pas plus large que la postérieure, sa surface fortement ponctuée, sans sutures visibles, sauf un arc scutellaire avant le metanotum; les côtés excavés et lisses. Les mâles semblent avoir touyours un abdomen roux, presque glabre, et des ailes plus claires au moins à la base, avec 3 cellules cubitales; les femelles au contraire un thorax roux et l'abdomen noir, dessiné avec blanc. Les mâles de cette subdivision sont si uniformes, que leur distinction est difficile; ils surpassent les femelles

de beaucoup en grandeur. Leur *tegulae* des ailes antérieures sont moins allongées en arrière, sans crête longitudinale, mais très-convexes, avec un bourrelet lisse et une bordure plane, très-mince, presque membraneuse.

34. **M. phalerata** Klug l. l. n°. 6. tab. 22. fig. 3. Gerst. l. l. 300.6.

F e m i n a : nigra, thorace elongato, rufo; vertice guttis duabus, abdominisque lineis totidem, nec non margine primi et secundi segmenti argenteo-pilosis. Long. 3-4 lin. Femina.

M a s : alatus, niger, cinereo-pilosus; abdomine rufo, apice fusco et nigro; segmento secundo aurato-fimbriato; fronte, pronoto et metathorace argenteo-tomentosis. Long. 4-5 lin.

M. lucidiventris Gerst. l. l. 322. 3.?

Assez commune dans les environs de Buenos Aires, mais non pas chassée dans les autres régions de la République Argentine.— F e m e l l e d'une stature plus allongée que chez l'espèce suivante. Tête et thorax fortement ponctués, peu luisants; l'abdomen sans lustre, sauf le premier segment en base. Tête noire, quelquefois deux petites taches de poils blancs sur le vertex, et toujours les environs de la bouche avec quelques poils cendrés. Thorax roux, la partie scutellaire séparée sur le dos par une crête semicirculaire distincte, quoique faible, du metanotum; les bordures latérales finement crènelées, les côtés excavés lisses. L'abdomen assez allongé, d'un noir de velours; premier et second segments bordés d'un blanc argenté; celui-ci avec deux lignes longitudinales de la même couleur, peu divergeantes en arrière, entremêlées à des poils plus longs blanchâtres, qui couvrent aussi les bordures des autres segments, le ventre et les pattes; chacun de ces segments avec deux taches blanches argentées à continuation des lignes du second segment. Pieds noirs, les éperons blancs.

Le m â l e est de la même grandeur que la femelle, ou même encore un peu plus grand; sa couleur est noire, á la tête,

au thorax et aux pieds; la surface fortement ponctuée, hérissée de longs poils gris, sauf le front, le pronotum, les pleurae convexes et le metathorax, qui sont vêtus d'une velure cendrée claire dense. Le scutellum est très-convexe, mais sans sommet lisse; les *tegulae* sont assez grandes, avec une bordure jaunâtre. L'abdomen est roux, en arrière devenant plus obscur et enfin noir; il est couvert de long poils gris, et le second segment a une frange dorée à la bordure. Les pattes sont noires, couvertes de poils cendrés, et les éperons blancs.

35. **M. lineola** Fabr. *S. Piezat.* 437. 42 —Klug. l. l. n° 4, tab. 22 fig. 1.—Burm. l. l. n° 39.—Gerst, l. l. 300. 3.

M. zonata Spin., *Ann. d. l. Soc. ent. de Fr.* I. ser. tom. 10. pag. 53.

Mas: *Dorylus mediatus* Fabr, l. l. 428. 3. —*Mut. rufiventris* Klug. l. l. n° 3. tab. 21. fig. 12.—*Mut. mediata* Gerst. l. l. 323. n° 5.

Femina: nigra, thorace rufo, minus elongato; abdomine opaco, holosericeo, cincturis argenteis lineolisque duabus abbreviatis segmenti dorsalis secundi. Long. 4-5 lin.

Mas: alatus, niger, cinereo-hirtus; abdomine toto rufo, marginibus segmentorum aureo-fimbriatis; alis basi limpidis, apice fuscis. Long. 4-6 lin.

Chassée, par moi, à Novo Fribourgo en Brésil et reçue aussi de Córdova; assez commune dans les deux localités. Femelle semblable à l'espèce précédente, mais un peu plus ramassée, le thorax plus court et la séparation entre le scutellum et le metanotum, bien prononcée. Tête tout à fait noire, thorax roux. L'abdomen noir, les segments avec une bordure blanchâtre, interrompue aux troisième et quatrième, manquante aux autres. Le deuxième dorsal avec deux lignes courtes à sa base, près de la bordure du

premier segment. Pattes noires, les éperons blancs. Tout le corps moins velu, presque glabre, sauf la partie terminale de l'abdomen.

Mâle complétement semblable au precédent, mais plus variable en grandeur, généralement plus grand que la femelle. Il diffère par les tegulae des ailes, qui sont un peu plus petites et moins couvertes de poils courts, seulement au commencement; par le scutelle plus élevé en tubercule, avec le sommet lisse et poli; et par l'abdomen entièrement roux, sauf les anneaux, premier et dernier, avec franges dorées moins larges et denses sur les cinq autres anneaux intermédiaires. Pattes noires, les éperons blancs. Tout le corps assez velu de longs poils cendrés; front, pronotum et metanotum densement velus de poils plus courts.

Il me reste encore une Mutille indigène Argentine qui n'entre pas dans aucune des neuf subdivisions auparavant caractérisées, et qui doit former un groupe par elle-même, se rapprochant le mâle, beaucoup à la *Mutilla tenuiventris* Spinolae, Gay, Fauna chil. tom. 6. pag. 280. Hym. pl. 3, fig. 4, et la femelle au genre *Bradynobaenus* du même auteur, *ibidem* fig. 5.

Le caractère principal de ce groupe sera la grande différence habituelle, soit du mâle, soit de la femelle, du type général des Mutilles indigènes; le mâle ayant la plus grande gracilité du corps et la femelle étant la plus lourde de toutes, pourvue des soies fouillantes aux tarses antérieurs.

Le mâle a presque le figure d'un *Thynnus*, il est tout grele, la tête petite, mais les yeux très-grands, tant les composés que les simples; ceux-ci posés sur un tubercule, les composés rapprochés des antennes, peu ovales, sans échancrure. Corps velu, mais sans autres caractères prononcés que la plus grande gracilité; l'abdomen allongé, le premier segment formant un pédicule, un peu élargi en

arrière, les autres en forme de cône renversé, le second très-allongé et rond à la base, où il s'unit avec le pédicule. Ailes claires, avec des nervures faibles jaunes; deux cellules cubitales seulement, manquant la troisième, avec les nervures terminales rayantes. Couleur d'un jaune-clair, un peu rougeâtre; l'abdomen brun, avec des ceintures de poil gris. Antennes et pattes très-allongées et fines—Long. 6 lin.

Femelle assez lourde, pas très-convexe, médiocrement aplatie; tête petite, moins large que le thorax; les yeux assez convexes, presque hémisphériques, mais plus rappochés du vertex que des antennes. Celles-ci pas plus que regulièrement longues; mais attachées à deux protubérances courtes, de figure cônique renversée, avec une bordure aigue, tronquées en avant. Thorax également large comme long, mais pas si haut; les côtés courbés, fortement rebordés; la bordure antérieure obtuse et un peu plus courte que le diamètre du milieu; le metanotum rétréci, la surface peu convexe, les côtés fortement inclinés, sans excavation prononcée. L'abdomen ovale, plus large que haut, le premier segment large, s'unissant avec le second encore plus large, sans former un pédicule; les autres, peu à peu, plus étroits. Pattes courtes, mais non pas lourdes, sauf les jambes antérieures qui sont un peu renflées, portant les tarses munis au-dehors à chaque articulation avec des soies fouillantes aplaties, en figures de petites palettes; jambes du milieu et postérieures avec trois files de petites épines au-dehors, tarses simples.

Des semblables soies fouillantes, manquant à toutes les autres femelles des Mutilles Argentines, la fondation d'un genre particulier pour cette espèce me semble justifié, le proposant sous le nom de:

Scaptodactyla

La seule espèce de ce genre je la nomme:

36. **Sc. heterogama:** testacea, cinereo-pubescens; abdomine fusco, griseo-fimbriato. Long. 6 lin.

Mas: tenerrimus, elongatus, angustus; alis omnino limpidis; pubescentia corporis tenerrima, patente. (fig. 1, auctus)

Femina (fig. 2. aucta) grossa, subdepressa; pilis longis, crassioribus, flavescentibus, appressis vestita; fronte binodosa, nodulis obconicis, argute marginatis, antenniferis.

Habitat Mendozae, in territorio Cuyano. J'ai chassé le mâle avec la femelle dans le même temps et sur la même localité, sans voir les deux sexes accouplés; mais je ne peux douter qu'ils n'appartiennent pas à la même espèce.

Adumbratio generis.

(Con lámina adjunta.)

Antennae maris filiformes, parum curvatae, 13-articulatae, prominentiis parvulis frontis lateraliter insertae; articulo primo elongato, substyliformi; secundo miuutissimo, cyathiformi; reliquis cylindrici s, parum separatis, sensim minoribus, ultimo acuto. Feminae (fig. 3) crassiores, tortuosae, 12-articulatae, nodulis duobus magnis obconicis frontis lateraliter insertae; articulo primo elongato, secundo minuto, reliquis paululum majoribus, sensim decrescentibus, mediis (4-8) crassioribus.

Oculi utriusque sexus hemisphaerici, convexi, laeves; maris antennis approximati, feminae magis remoti.

Ocelli tres magni in vertice maris, feminae nulli.

Partes oris retractae, subabsconditae; clypeus brevis arcuatus, labrum minutum exsertum; mandibulae arcuatae, simplices, maris acutae, feminae obtusae. Palpi quatuor filiformes sat longi; maxillares sexarticulati, articulis 1-4 sensim majoribus, quarto subtriangulari, ultimis duobus angustis, cylindricis;—labiales quadriarticulati, articulis ovalibus, bene disjunctis.

Thorax maris angustus, feminae subquadratus; illius scutello distincto, metanotoque prolongato, angulis rotundatis; hujus scutello nullo, metanotoque perpendiculariter descendente; lateribus dorsi utriusque sexus muticis.

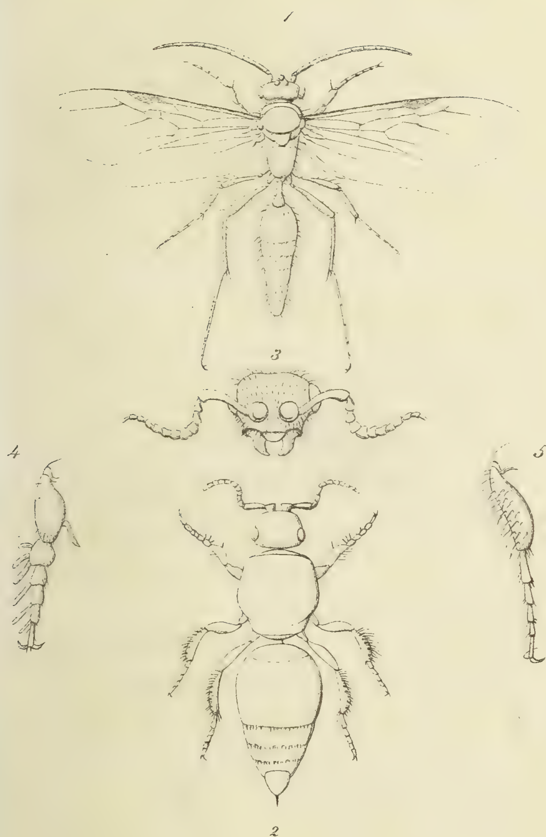
Alae maris tenerrimae, limpidae, venis pallidis, membranaque pilis sat longis vestita; anticae pterostigmate coriaceo, areolis cubitalibus duabus, tertiaque terminali incompleta, abierta, maxima. Femina aptera.

Abdomen maris gracile, elongatum, augustum, septies articulatum; segmento primo clavato, secundo ovato multo latiori; ultimo oblique descendente, argute marginato. Feminae abdomen crassum, ovatum, sexarticulatum; articulo primo lato, vix petiolato, ultimo descendente, argute marginato.

Pedes maris elongati, graciles, tarsis simplicibus, calcaribus elongatis, unguibus parvis parum aduncis.—Feminae breviores, crassi; femoribus tibiisque incrassatis; calcaribus brevibus; unguibus gracilibus, apice aduncis. Tibiae anticae feminae (fig. 4.) tumidae, intus ante apicem calcare elongato munitae; tarsi dilatati, setis scaptoriis obtusis latere externo; articulo primo setis tribus, reliquis una; tibiae mediae et posticae (fig. 5. tibia media) extus spinosae, spinis brevibus alternis triplici serie.

Totum corpus maris cum pedibus pilis longis sparsis vestitum; feminae dense subappresso-pilosum; gula, pectore, thoracis margine omni, pedibusque pilis longis patentibus.

Annotatio. Genus nostrum *Bradynobaeno* Spinolae (Gay, Fauna chilena, tom. 8. Hymenopt. tab. 3.) affine; mas *Mutillae tenuiventris* ejusdem autoris simillimus (l. l. fig. 4), femina dicto *Bradynobaeno Gayi* (fig.5.) comparanda.—Forsan hae duae species sicuti mas et femina ad unum solum genus referendae sunt.



Scaptodactyla heterogama.

Lit. G. Kraft. Reconquista 92.

XIX
CRONICA

de la Academie de Ciencias Exactas durante el año 1874, por el Director de la misma.

La destitucion del Dr. D. P. G. Lorentz de la cátedra de Botánica (vease pág. 35) habia servido de advertencia á los otros catedráticos, para que se mostrasen mas dispuestos á someterse á las órdenes del Exmo. Gobierno, si querían evitar igual suerte; y uno de ellos, el Dr. D. Alfredo Stelzner, catedrático de Mineralogía, aprovechó este aviso, pidiendo con presteza su dimision de su empleo, al Superior Gobierno, porque habia sido el alma principal instigadora de la oposicion contra las órdenes del Superior Gobierno, y de las manifestaciones de odio contra el nombramiento del Dr. D. German Burmeister como Director de la misma.

El Superior Gobierno aceptó la renuncia del Dr. Stelzner por el decreto siguiente:

Buenos Aires, Junio 1° de 1874.

Al Señor Director de la Academia de Ciencias de Córdova, Dr. D. German Burmeister

Comunico á Vd. que habiendo renunciado el Catedrático de Mineralogía, de esa Academia, Dr. D. Alfredo Stelzner. se ha espedido en esta fecha el siguiente Decreto, proveyendo dicha Cátedra.

Departamento de Instruccion Pública.

Buenos Aires, Junio 1° de 1874.

El Presidente de la República

DECRETA:

Art. 1° Acéptase la renuncia que de la Cátedra de Mineralogía de la Academia de Ciencias Exactas de Córdova ha presentado el Dr. D. Alfredo Stelzner.

Art. 2° El Rector de la Universidad de Córdova recibirá del renunciante, por inventario, el Museo Mineralógico y los libros

pertenecientes á la espresada Cátedra, para hacer oportunamente la entrega de ellos al nuevo Catedrático designado en el artículo siguiente:

Art. 3° Nómbrase para la referida cátedra al Dr. D. LUDOVICO BRACKEBUSCH, propuesto por el Director de la Academia.

Art. 4° Comuníquese á quienes corresponde, publíquese é insértese en el Archivo Nacioual.

SARMIENTO
Juan C. Albarracin

El señor Director se servirá comunicar este nombramiento al señor Dr. D. LUD. BRACKEBUSCH.

Dios guarde al señor Director.

Juan C. Albarracin

Ya en el mes anterior el Director de la Academia habia recibido de los tres profesores, que permanecian aun en sus empleos: Drs. D. MAX SIEWERT, H. WYENBERGH y A. VOGLER (*) una nota, participándole que habian dirigido una solicitud al Superior Gobierno, declarandose en ella contra algunos párrafos del Reglamento publicado; pidiendo la alteracion de ellos y manifestando al Superior Gobierno, que no estaban dispuestos á sujetarse á ellos, por no haber aceptado sus empleos bajo dichas condiciones.

A consecuencia de esta nota he dirigido, como Director, una comunicacion al Exmo. Gobierno, fecha 26 de Mayo, en la que declaro no poder continuar con la Direccion de

(*) El Dr. D. AG. VOGLER, catedrático de Matemáticas aplicadas (véase Boletin pág, 18) llegó al país en Noviembre de 1873, con la intencion de hacer aqui medidas del grado terrestre. y habia publicado ya su intencion en su discurso de despedida en Alemania, antes de salir, bajo el título de: *Eine mathematische Aufgabe fur Sud-America* (Leipzig 1873 8° Mentzel). Con este mismo objeto pidió antes de llegar al país un ayudante, y el Exmo. Gobierno, no conociendo la intencion verdadera del pedido, aceptó su solicitud, nombrando por decreto fecha 18 de Agosto de 1873 á D. *Enrique Zullman* para este empleo (Boletin Oficial de la Nacion núm. 729 pag. 1527).

Habiéndoseme presentado el señor Catedrático á su llegada al país, he hablado con él sobre su intencion, advirtiéndole que no habia que esperar por el momento asistencia alguna para su propósito, sea del Superior Gobierno ó de personas suficientemente informados, y que seria mejor principiar sus informes matemáticos con lecciones teóricas, para ver cual es el estado de los conocimientos en esta ciencia, en el pais, educando poco á poco algunos discipulos capaces de asistirlo en su deseo, y retardar á lo menos un año la llegada del ayudante y de los instrumentos necesarios para una operacion geodética de tanta altura é importancia.

la Academia, por la mala voluntad demostrada tan claramente por mis subordinados, y pido que el Exmo. Gobierno tome medidas convenientes, para que no se me impida, como ahora, por la oposicion premeditada contra el Reglamento, en el cumplimiento de las funciones que dicho Reglamento me encarga; proponiendo destituir los profesores obstinados y nombrar otros en su lugar.

En contestacion recibí la nota siguiente del Superior Gobierno:

Al señor Director de la Academia de Ciencias Exactas de Córdova,
Dr. D. German Burmeister.

En contestacion á su nota fecha 26 del mes próximo pasado transcribo á continuacion el Decreto recaido en ella:

Departamento de Instruccion Pública.

Buenos Aires, Junio 1 ° de 1874.

Vista la nota del Director de la Academia de Ciencias Exactas Dr. D. German Burmeister, en que dá cuenta de que algunos profesores se resisten abiertamente á reconocer la autoridad de que ha sido investido, llegando hasta calificar de ilegal el Reglamento de 10 de Enero del presente año, y negándose á prestarle obediencia, no obstante las órdenes reiteradas del Gobierno;—en el deber de velar por la disciplina de la enseñanza y teniendo en consideracion las propuestas del mismo Director.

El Presidente de la República—

DECRETA:

Art. 1 ° Quedan separados de la espresada Academia los Catedráticos Doctores D. Max Siewert, D. H. Weyenbergh y D. Augusto Vogler.

Art. 2 ° El Rector de la Universidad de Córdoba recibirá de los espresados profesores, por inventario, los instrumentos, libros y demas objetos pertenecientes á las cátedras que han desempeñado, para entregarlos oportunamente á los nuevos catedráticos nombrados en el artículo siguiente:

Art. 3 ° Nómbrase para la referida Academia de Ciencias: Catedrático de Química, al señor D. Federico Schickendantz,

Catedrático de Zoología, el Dr. D. H. de Ihering,
— de Matemáticas, al Dr. D. Oscar Doering;
cada uno de los cuales principiará á devengar el sueldo que les asigna el Presupuesto, el dia en que emprenden su viaje desde el punto de su residencia actual hasta el de su destino.

Comuníquese á quienes corresponde, publíquese é insértese en el Registro Nacional.

SARMIENTO
Juan C. Albarracin

Se servirá usted comunicar este decreto á los señores nombrados.

Sin otro motivo me es grato saludar atentamente al señor Director.

Juan C. Albarracin

A consecuencia de este decreto el Dr. Vogler ha dejado pronto el país, como lo ha hecho tambien el Dr. Sellack, destituido por decreto fecha 11 de Febrero de 1874, (véase pág. 28), y ambos han publicado folletos, llenos de insultos y calumnias contra el Director de la Academia y el Superior Gobierno, el Dr. Vogler en Leipzig y el señor Sellack en Berlin; pero ni el Director, ni el Exmo. Gobierno hacen caso de estas calumnias, fijandose en la publicacion de datos, de los cuales, como cada persona independiente puede ver, resulta que tanto el Superior Gobierno como el Director de la Academia han cumplido con su deber. La conducta de los seis catedráticos destituidos, durante su residencia en el país, muestra claramente, que ellos no aceptaron sus cátedras para ser útiles al país y á la juventud estudiosa, sino solo para su bien propio y á sus estudios personales, sin pensar que la primera obligacion del catedrático es, dar lecciones adaptadas á la altura de la informacion científica del país, para divulgar conocimientos útiles para el país en general.

Miéntras tanto, el Director de la Academia se había puesto pronto en relacion con los catedráticos nuevamente nombrados y ha recibido la contestacion, que los señores D. Oscar Doering, D. H. de Ihering y D. Ludovico Bra-

ckebusch han aceptado sus empleos, miéntras que D. Federico Schickendantz se ha escusado por la imposibilidad de abandonar su empleo actual, como Director del Ingenio de Pilciao, renunciando á la cátedra que se le había destinado. Entónces el señor Ministro nombró al Dr. D. Adolfo Doering, ántes ayudante del Laboratorio Químico de la Academia, Profesor interino de Química con la esperanza de ser nombrado mas tarde definitivamente, cuando haya probado su buena comportacion; lo que ha sido ejecutado al principio del año actual.

Cada uno de los otros tres catedráticos nuevamente nombrados se había preparado á partir, cuando la revolucion del último Octubre los ha dejado indecisos por algun tiempo. Pero despues de haber triunfado el Gobierno actual de la Nacion en todas partes, no retardarán mas su llegada.

Por consiguiente la Academia se compone actualmente de los cinco catedráticos siguientes:

Dr. Jorge Hieronymus, de Botánica,
" Oscar Doering, de Matemática teórica,
" Adolfo Doering, de Química,
" Ludovico Brackebusch, de Mineralogía,
" H. de Ihering, de Zoología (*),

faltando aún los catedráticos de Física y Matemática aplicada.

Al fin, ha sido nombrado para Secretario y Bibliotecario de la Academia D. Tobias Garzon.

Ya ha llegado al país el Dr. D. Oscar Doering al principio de Enero, y un mes casi mas tarde tambien el Dr. Don Ludovico Brackebusch.

Restablecida de este modo la Academia de Ciencias Exactas sobre bases satisfactorias, que prometen una marcha regular y bien asegurada para el porvenir, he creido

(*) Este caballero, que ya habia aceptado la cátedra de Zoologia, renunció despues por haber recibido una colocacion mas conveniente en su país. Para llenar la cátedra vacante, el Dr. D. Cárlos Berg, Inspector del Museo Público de Buenos Aires, ha sido nombrado provisoriamente catedrático de Zoología, funcionando en este empleo hasta la llegada del Profesor definitivo, con cuya persona continuan todavía las negociaciones.

conveniente,retirarme dela Direccion, para dar á los nuevos miembros completa libertad en su marcha propia, considerándome innecesario.

En este sentido, presenté al Exmo. Gobierno de la Nacion, mi dimision, á principios del mes de Enero ; pero no habiendo sido aceptada, y viendo todavía algo pendiente en la Academia, consentí continuar en mis funciones, hasta que los nuevos catedráticos principiarán sus lecciones y que el último trimestre del Boletin fuera publicado.

Largo tiempo se ha retardado esta publicacion, por no haber recibido la conclusion del texto de las obras principiadas, y por esta razon me veo obligado á publicar dicha entrega, seis meses despues de la época, en que debió haber aparecido.

Con esta publicacion, y con la de algunos ensayos científicos de Miembros de la Academia, que preparo, para hacerlos aparecer dentro de algunos meses, dejo la Academia. Otras obras, que he principiado, y sobre todo la descripcion física del país, ocupan de tal modo mi tiempo, tan necesario á la ejecucion exacta, que no puedo dedicarme á funciones administrativas,habiendo presentado, por esta causa, nuevamente mi renuncia al Exmo. Gobierno, con fecha 25 de Marzo, la que ha sido aceptada tácitamente.

Aunque siento mucho no poder ayudar por mas tiempo mis antiguos cólegas, venidos á este pais invitados por mí, en sus obras de enseñanza y estudios científicos, no dudo que seguirán por el camino, que les he abierto, mostrando al país, que imitan el ejemplo que les doy, de trabajo perpétuo, sin interés personal, para el progreso científico de la República Argentina, como tambien para el nombre honorífico de la Nacion, en que hemos nacido.

Con esta buena confianza me despido de ellos.

Dr. German Burmeister.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

FÉ DE ERRORES TIPOGRÁFICOS

Pág.	8. fila	16 de arriba léase:	*mayor,* en lugar de	mavor
—	9. —	16 —	" *ellas los*	ellas las
—	21. —	5 —	" *1874*	1870
—	" —	6 —	" *reglamento*	reglaneao
—	23. —	4 de abajo	" *objetos*	ojetos
—	29. —	13 de arríba	" *comunicaciones*	comunicacions
—	32. —	12 de abajo	" *al*	el
—	40. —	12 de arriba	" SAUSSURE	SAUSSUBE
—	47. —	3 "	" *exemplaires*	exemplaire
—	52. —	7 de abajo	" *bonaërensis*	bonnaerensis
—	60. —	1 de arriba	" *Omalonyx*	Omalonys
—	70. —	17 —	" *Hácia*	Háeia
—	" —	7 de abajo	" *forma*	formo
—	73. —	7 de arriba	" *transparente*	trasparente
—	82. —	9 —	" *come*	como
—	87. —	2 —	" *1871*	1851
—	90. —	18 —	" *sobre*	sobte
—	93. —	15 —	" *delante*	detrás
—	96. —	14 de abajo	" *full*	fall.
—	" —	" —	" *friend*	fricad.
—	105. —	2 de arriba	" *palpifère*	palpifères
—	115. —	16 —	" *mesonoto*	pronoto
—	118. —	9 —	" *mesonoti*	pronoti
—	121. —	13 de abajo	" *ges.*	ges-
—	138. —	3 de arriba	" *con*	eon
—	147. —	14 —	" *encuentran*	eucuentran
—	" —	15 —	" *tiene*	tione
—	148. —	18 —	" *usada*	sud a
—	154. —	9 —	" *describir*	describa.
—	" —	14 —	" *Chrysaugidae*	Chrysanugidae.
—	157. —	12 de abajo	" *submicantibus*	submicatibus.
—	160. —	9 de arriba	" *discalibus*	dissalibus

Pág. 160.	fila 10 de abajo	léase	*laete*	en lugar de lacte.
— 165.	9	"	*flavesc-*	flaves,
— 171.	19 de arriba	"	CRAM.	ORAM.
— 175.	13	"	*morenuzco*	morenuzce.
— 193.	16	"	*Molle*	Moye
— "	17	"	*Schinus*	Sohinus
— "	"	"	*ternifolius*	tenuifolius
— 196.	8	"	*carretero*	carreterro.
— "	16	"	*Juramento*	Inramento.
— 198.	13 de arriba	"	*subtrópicas*	subtropicos.
— 201.	12 de abajo	"	*de*	da
— 205.	8 de arriba	"	*dasypleurum*	dasyplearum
— "	16	"	dele la una de las dos: *una*	
— 206.	última	"	*cheiranthifolium*	(oheirauthifolium)
— 215.	8 de arriba	"	*Asperula*	Aperula
— 220.	12	"	*claviceps*	olaviceps.
— 228.	5 de abajo	"	*Eresine*	Fresine
— 248.	última	"	*Pilciao*	Pilcias
— 283.	11 de abajo	"	*persicarum*	persicorum
— 283.	2 de arriba	"	*arachnológica*	araneológica
— 328.	4	"	*Nierembergia*	Nierenbergia
— 359.	12	"	*Lauraceae*	Laucaceac
— 378.	4	"	*Psychotria*	Prychotria
— 382.	7 de arriba	"	*sonchifolia*	sochifolia
— 401.	14 de abajo	"	*Heterospermum*	(Heteropermum)
— 403.	11	"	*Pontederiacas*	Pontedcriacas
— 417.	6	"	*Melastomacea*	Malastomacea
— 425.	En lugar de ésta página sigue en el texto pág. 433, faltando la paginacion de 425—432 completamente.			
— 448.	17 de abajo	"	STROB.	STROC.
— 480.	16	"	4. *Subdiv.*	3. Subdiv.

